MÉMOIRES

DE LA

# SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

# PALÉONTOLOGIE

TOME VII. — FASCICULE IV (1re PARTIE)

SOMMAIRE

MÉMOIRE N° 3 *(Suite et Fin)*.

**CH. DEPÉRET.** — Les animaux pliocènes du Roussillon. Pl. XIX.

ACADEMY OF NATURAL SCIENCES JUN 20 1911 OF PHILADELPHIA

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

**7, rue des Grands-Augustins**

1897

# LISTE DES MÉMOIRES

## AYANT PARU OU EN COURS DE PUBLICATION

DANS LES

# MÉMOIRES DE PALÉONTOLOGIE

*(Février 1897).*

---

### MÉMOIRE N° 1

A. GAUDRY. — Le Driopithèque. 1 pl., 11 pages.

### MÉMOIRE N° 2

J. SEUNES. — Contribution à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France (1re partie). 6 pl., 22 pages.

### MÉMOIRE N° 3

Ch. DEPÉRET. — Les animaux pliocènes du Roussillon. 18 pl., 188 pages.

### MÉMOIRE N° 4

R. NICKLÈS. — Contribution à la Paléontologie du Sud-Est de l'Espagne (*En cours de publication*). Ont déjà paru 10 pl., 59 pages.

### MÉMOIRE N° 5

G. de SAPORTA. — Le *Nelumbium provinciale*. 3 pl., 10 pages.

### MÉMOIRE N° 6

DOUVILLÉ. — Études sur les Rudistes. Première partie : Revision des principales espèces d'Hippurites. — Deuxième partie : Distribution régionale. — 34 pl., 236 pages.

### MÉMOIRE N° 7

FLOT. — Description de deux oiseaux nouveaux du Gypse parisien. 1 pl., 10 pages.

### MÉMOIRE N° 8

A. GAUDRY. — Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Cherichira. 2 pl., 6 pages.

### MÉMOIRE N° 9

G. de SAPORTA. — Recherches sur les végétaux du niveau aquitanien de Manosque. 20 pl., 83 pages.

### MÉMOIRE N° 10

A. GAUDRY. — Les Pythonomorphes de France. 2 pl., 13 pages.

### MÉMOIRE N° 11

R. ZEILLER. — Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des Sphenophyllum. 3 pl., 39 pages.

### MÉMOIRE N° 12

V. PAQUIER. — Étude sur quelques Cétacés du Miocène. 2 pl., 20 pages.

## TRIONYCHIDÉS OU TORTUES DE FLEUVES

### GENRE TRIONYX GEOF.

#### Trionyx pliopedemontana SACCO

Pl. XVII, fig. 7 et Pl. XVIII, fig. 1-3.

*Synonymie.* — 1° Pour les spécimens du Piémont :

*Trionyx ægyptiacus* ? Sismonda. *Bull. soc. géol. France*, sér. I, t. VII, p. 207, planche avec deux figures.

*Trionyx pedemontana* Portis (*pars*) Di alcuni foss. terz. d. Piemonte et d. Liguria... (*Mem. Acad. sc. Torino, sér.* II. *vol.* XXXII, *p.* 125, 1880).

*Trionyx pliopedemontana* Sacco. I. Cheloni astiani d. Piemonte (*Mem. Ac. sc. Torino, sér.* II, *vol.* XXXIX, *p.* 34, 1889).

2° Pour les spécimens de France :

*Trionyx aff. ægyptiacus*. Marcel de Serres. *Essai sur les cavernes*, 1836).

*Trionyx* sp. Gervais. *Zool. et paléont. génér.*, 1867-69, *p.* 196, Pl. XL, fig. 2 et Pl. XLIII, fig. 1-3).

*Trionyx* sp. Depéret. Vertébrés foss. du Roussillon (*Ann. sc. géol.*, 1885), p. 216, Pl. IV, fig. 11-12.

J'ai signalé, en 1885, la présence d'un *Trionyx* dans le Pliocène de Perpignan, d'après une moitié supérieure d'humérus et une partie d'hyosternum à ornementation aréolaire caractéristique des Tortues de ce groupe. Depuis cette époque, les fouilles du Serrat d'en Vacquer ont fourni quelques autres fragments de la boîte osseuse, tels que : 1° Trois *pièces costales* (Pl. XVIII, fig. 1) d'un sujet de petites dimensions et certainement de jeune âge, comme l'indique l'existence sur ces pièces de crêtes longitudinales formées de rangées de tubercules allongés ; ces crêtes se retrouvent en effet chez les jeunes *Trionyx* actuels et disparaissent à l'état adulte.

2° Un fragment interne de *pièce costale* (Pl. XVIII, fig. 2) d'un sujet adulte, à ornementation aréolaire régulière, sans trace des carènes longitudinales qui ornaient les pièces précédentes. Ce fragment montre que le *Trionyx* pliocène du Roussillon atteignait une forte taille ; par comparaison avec d'autres *Trionyx* actuels, on peut estimer à 0 m. 30 environ la longueur de la carapace du sujet qui a fourni ce fragment.

3° Un *hyposternum* du côté droit (Pl. XVIII, fig. 3) de la forme habituelle chez les *Trionyx*. Cet os est de petite taille et appartient peut-être à l'individu qui a fournis les trois petites pièces costales.

#### COMPARAISONS.

Les fragments trouvés en Roussillon seraient tout à fait insuffisants pour permettre une étude précise de ce *Trionyx* pliocène, surtout en raison du grand nombre des espèces vivantes

et fossiles de ce genre à caractères très uniformes. Heureusement P. Gervais a fait connaître des sables de Montpellier des débris plus importants d'un *Trionyx* qui me semble identique à l'espèce du Roussillon, d'après la comparaison des fragments que je possède des deux localités. Le fait que les deux gisements appartiennent exactement au même niveau géologique (étage astien) et à la même région naturelle vient encore à l'appui de cette assimilation spécifique.

L'espèce de Montpellier a été signalée d'abord par Marcel de Serres qui l'a rapprochée de l'espèce actuelle du Nil et de Syrie (*Trionyx triunguis* Forskal ou *ægyptiacus* Geof.). Gervais (*Zool. et pal. fr.*, p. 435) a mis en doute cette identité et avec juste raison, ainsi qu'on va le voir. Ce savant paléontologiste a figuré dans la planche XLIII de la *Zoologie et paléontologie générales*, la moitié droite presque entière d'une carapace, montrant les huit pièces costales et les quatre premières pièces neurales ; dans la planche XL du même ouvrage, se trouve figurée une autre partie de carapace montrant les sept dernières pièces costales du côté droit et les pièces neurales de la deuxième à la cinquième. En comparant ces figures du *Trionyx* de Montpellier avec celle du *Trionyx* des sables astiens marins de Santo Stefano Roero (Piémont) donnée par *Sismonda* (voir la synonymie), je ne trouve, en dehors de la taille plus forte du sujet italien (0 m. 40 au lieu de 0 m. 30) que des différences trop insignifiantes pour ne pas attribuer tous ces débris à une même espèce. Celle-ci diffère à la fois du *T. ægyptiacus* actuel duquel l'avaient rapproché Sismonda et Marcel de Serres, et du *T. pedemontana* Portis, espèce de l'Oligocène de Ceva (1), à laquelle M. Portis l'a assimilée. M. Sacco me semble avoir eu parfaitement raison en séparant le type pliocène sous le nom de *Trionyx pliopedemontana*.

Pour permettre au lecteur d'apprécier ces différences, je reproduis ci-contre un croquis de la carapace de l'espèce d'Italie, d'après le dessin de Sismonda (fig. 4).

Comparée à l'espèce actuelle du Nil, la tortue pliocène en diffère : 1° par une *alternance bien plus prononcée des pièces neurales avec les pièces costales* : chacune des pièces neurales s'articule non-seulement avec la pièce costale correspondante, mais s'appuie encore en arrière, sur une longueur notable, sur la pièce costale immédiatement consécutive ; dans le *T. triunguis*, cette alternance n'a lieu qu'à un faible degré et n'existe même plus en arrière, de sorte que la suture qui sépare les pièces neurales postérieures se continue en ligne droite ou à peu près avec la suture qui sépare les pièces costales correspondantes.

2° Par la *forme du bord antérieur de la première pièce costale*, fortement excavé dans l'espèce pliocène, tandis qu'il est sensiblement rectiligne dans l'espèce actuelle : ce caractère se traduit par une forme assez différente de cette pièce costale et de la pièce nuchale qui la précède.

3° Par la *forme bien plus convexe en avant du bord antérieur des pièces neurales*, qui est presque rectiligne dans le *Trionyx* d'Egypte.

3° Enfin par *la forme de la 5e pièce neurale qui est trapézoidale, et élargie en arrière*, comme les pièces précédentes, au lieu d'être rectangulaire et à bords parallèles (pièce diaphragmatique) (2). La 6e pièce neurale est également élargie en arrière comme les précédentes, au lieu d'être élargie en avant.

(1) Portis. *Mem, Acad. sc. Torino*, sér. II, t. XXXII, pl. IV.

(2) On donne ce nom, d'après Peters, à la pièce neurale de forme rectangulaire qui s'intercale entre les pièces antérieures à forme élargie en arrière et les pièces postérieures élargies, au contraire, en avant.

Ces divers caractères, et en particulier le dernier, tiré de la *forme trapézoidale, plus large en arrière de toutes les pièces neurales*, de la 2e à la 6e incluse permettront de distinguer également la Tortue pliocène de toutes les autres espèces actuelles de *Trionyx* auxquelles j'ai pu la comparer.

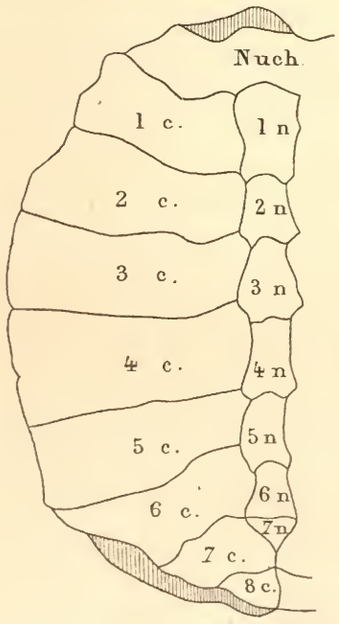


Fig. 4. — *Trionyx pliopedementana* Sacco du Piémont, d'après Sismonda.

Les espèces de *Trionyx* fossiles sont fort nombreuses : aucune de celles dont la carapace est assez bien connue pour fournir un terme de comparaison utile, n'est identique à l'espèce pliocène. Parmi les formes miocènes, le *Trionyx vindobonensis* Peters (1) du bassin de Vienne et le *T. styriacus* Peters (2) des lignites de Styrie, diffèrent nettement du *T. pliopedemontana* par la forme rectangulaire de la 5e pièce neurale (pièce diaphragmatique) ; en outre dans ces espèces la 5e neurale n'est en rapport qu'avec la 5e paire de pièces costales et ne s'articule pas en arrière avec la 6e paire comme dans la Tortue pliocène. Ces mêmes caractères différentiels se présentent chez les *Trionyx* oligocènes, tels que *T. gergensi*, v. Meyer, de l'argile à Littorinelles de Mayence (3) ; *T. pedemontana* Portis (4), de l'Oligocène de Ceva (Piémont) ; *T. Lorioli* Portis (5) de la mollasse à lignites de Lausanne. Dans le *T. Rochettiana* Portis (6) du même gisement, c'est la 6e pièce neurale qui est la pièce diaphragmatique au lieu de la 5e ; dans *T. Valdensis* Portis (7), il n'y a pas de pièce diaphragmatique mais la 6e pièce neurale est plus élargie en avant au lieu d'être plus large en arrière, comme dans *T. pliopedemontana*. Les espèces plus anciennes de l'Oligocène inférieur et de l'Eocène sont encore plus différentes.

(1) Peters. *Schildkrötenreste aus d. öster. Tertiarablag.* (Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1855, Bd. 9, pl. II).
(2) Peters. *Beitr. z. Kentn. d. Schilkrotenreste aus d, öster. Tertiarablag.* (Beitr. z. Paleont. OEster. 1859, p. 60, pl. II).
(3) Lydekker. *Catal, foss. Reptilia a. Amphibia brit. Mus.*, part. III, p. 12, fig. dans le texte.
(4) Portis. *Di alcuni fossili terziarii d. Piemonte e. d. Liguria* (Mem. Acad. d. Torino, 2e sér. t. XXXII, p. 125, pl. IV).
(5) Portis. *Les Chéloniens de la mollasse vaudoise* (Mém. soc. paléont. suisse, 1882), p. 54, pl. 32.
(6) *Id.*, pl. 25.
(7) *Id.*, p. 26.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Vers le milieu de l'époque pliocène, il existait en Europe dans la région méditerranéenne (Piémont, Languedoc, Roussillon), un *Trionyx* caractérisé : 1° par sa grande taille, pouvant atteindre 0 m. 40 de longueur de carapace ; 2° par l'alternance très prononcée des pièces neurales et costales ; 3° par la forme des pièces neurales, qui de la 2e à la 6e comprise ont toutes le même contour trapézoïdal, plus large en arrière qu'en avant. Ce dernier caractère très spécial à l'espèce pliocène, peut se traduire en disant qu'il n'existe pas dans cette espèce de pièce neurale rectangulaire ou diaphragmatique, comme dans la plupart des *Trionyx* vivants et fossiles.

Malgré quelques différences dans la structure de la carapace, le *Trionyx triunguis* actuel du Nil et de l'Afrique centrale est peut-être le descendant légèrement modifié du *Tr. pliopedemontana* pliocène.

ORDRE DES LACERTIENS

## FAMILLE DES LACERTIDÉS

### GENRE LACERTA LIN

### Lacerta ruscinensis N. SP.

Pl. XVIII, fig. 10-14.

DESCRIPTION

Une portion antérieure d'os dentaire (Pl. XVIII, fig. 10-10a), indique un Lézard de la taille du *L. ocellata* actuel du Midi de la France, auquel il ressemble également beaucoup pour la forme des dents, pleurodontes, cylindroïdes à la base, un peu aplaties en travers vers la pointe qui est mousse. Il en diffère seulement parce que ces dents sont un peu plus fines et un peu plus nombreuses sur une même longueur de l'os, et surtout par la disposition des orifices vasculaires externes de l'os dentaire : dans le fragment d'os conservé du *L. ruscinensis*, on ne compte que quatre orifices, qui sont à peu près équidistants ; dans *L. ocellata* pour la même longueur d'os, il existe six orifices dont un premier groupe antérieur de quatre ou quelquefois de cinq très rapprochés et séparés d'un groupe postérieur par un intervalle un peu plus grand. En tout, le *L. ruscinensis* devait compter cinq orifices vasculaires au lieu de sept qui se voient dans l'espèce vivante. Ces caractères sont assez constants dans les lézards pour justifier une distinction au moins spécifique.

J'attribue provisoirement au même animal quelques vertèbres procœliennes, trouvées dans le même gisement : deux pectorales (Pl. XVIII fig. 11-12) et deux caudales antérieures munies de longues apophyses transverses (Pl. XVIII fig. 13-14). Ces vertèbres ressemblent à celles des *Lacerta* pour leurs caractères d'ensemble, sauf que leur forme générale est plus déprimée, ce qui se traduit par une saillie moindre de l'apophyse épineuse et par une forme plus transverse du condyle et de la cavité articulaire du centrum. En outre, la face inférieure du centrum est plane et lisse, au lieu de se relever sur la ligne médiane en une crête longitudinale plus ou moins accentuée.

### COMPARAISONS

Les espèces de *Lacerta* fossiles sont peu nombreuses, même en donnant à ce nom générique une acception plus large que celle du genre actuel.

Les plus anciennes paraissent être les espèces des phosphorites nommées par M. Filhol (1), *Lacerta mucronata* et *Lamandini*. La première se distingue aisément par la disposition des trois dents antérieures de la mandibule qui sont fortes, pointues, isolées et divergentes au lieu d'être petites et serrées comme dans le Lézard pliocène. Le *L. Lamandini*, se distingue par ses dents postérieures épaisses par rapport aux dents antérieures ; les orifices vasculaires sont seulement au nombre de quatre, les trois antérieurs assez serrés entre eux, dans l'unique mandibule que j'ai eue entre les mains.

Des lignites oligocènes de Rott, H. v. Meyer (2) a fait connaître sous les noms de *L. Rottensis* et *pulla* des portions postérieures de squelettes de Lacertidés qu'il attribue au genre *Lacerta* dans un sens très étendu. Le *L. Rottensis* est de la taille du *L. ocellata* ; autant qu'il est permis d'en juger par la figure, les vertèbres caudales antérieures paraissent dépourvues de crêtes longitudinales sur la face inférieure du centrum, ce qui le rapproche du *L. ruscinensis* ; mais là se borne toute comparaison possible. Le *L. pulla* est une toute petite espèce aux vertèbres caudales allongées, sans aucun rapport avec l'espèce pliocène.

A l'époque du Miocène moyen, vivaient à Sansan plusieurs espèces de Lacertidés sommairement décrites par Lartet (3). La seule qui paraisse être réellement un *Lacerta* est le *L. sansaniensis* dont Gervais (4) a figuré un os dentaire vu par la face interne; les trois seules dents conservées sur cette pièce sont bien plus épaisses et plus courtes que dans le type du Roussillon.

Je ne connais aucune espèce de *Lacerta* décrite dans le Pliocène.

P. Gervais a décrit (5) comme ? *Lacerta crassidens*, d'un dépôt marneux postpliocène des environs d'Issoire un dentaire et un fragment de mâchoire qui diffère du *L. ruscinensis* par une taille plus petite, par des dents plus épaisses, plus courtes et plus obtuses, quelques-unes bifides d'après la figure.

Le *L. ocellata* a été cité dans plusieurs dépôts pleistocènes, en particulier dans la caverne de Lunel-Viel (6).

### CONCLUSIONS

En résumé, le *Lacerta ruscinensis* est une espèce voisine de *L. ocellata* actuel par la taille et par la forme des dents de la mandibule, mais différente de cette espèce par le nombre moindre et la disposition plus espacée des orifices vasculaires externes de l'os dentaire. Si les vertèbres que j'ai décrites se rapportent réellement au même Lézard, celui-ci s'écartait encore plus du groupe des *Lacerta ocellata* et *viridis* par la forme plus déprimée de ses vertèbres et par l'absence de crête sur la face inférieure de leur centrum. Il n'est pas

(1) Filhol. *Phosphorites de Quercy*, p. 489, fig. 421-424.
(2) V. Meyer. *Lacerten aus d. Braunkohle d. Siebengebirges* (Paleontographica, t. 7. p. 74, pl. IX).
(3) Lartet. *Notice sur la colline de Sansan*, p. 39.
(4) Gervais. *Zool. et pal. fr.*, 2e éd., p. 455, pl. 64, fig. 13.
(5) *Id.* *Id.* pl. 64, fig. 9-10.
(6) *Id.* *Id.* p. 455, pl. 64, fig. 4.

impossible que des pièces plus complètes permettent plus tard une distinction d'ordre générique.

### ORDRE DES OPHIDIENS

### SOUS-ORDRE DES OPISTHOGLYPHES

## FAMILLE DES DIPSADIENS

### GENRE CŒLOPELTIS WAGL.

### *Cœlopeltis Laurenti* N. SP.

Pl. XVIII, fig. 4-9.

Dans les limons de l'un des fossés du fort du Serrat d'en Vacquer, à un niveau un peu inférieur au gisement principal du sommet du fort, ont été recueillies environ une cinquantaine de vertèbres, de dimensions variables, mais que leurs caractères permettent d'attribuer à une espèce d'Ophidien, et selon toute probabilité à différentes régions de la colonne vertébrale d'un même individu. Quelques vertèbres isolées du même serpent proviennent du gisement du sommet de la colline.

#### DESCRIPTION

Les plus grandes de ces vertèbres (Pl. XVIII, fig. 4-6), appartenant à la région pelvienne, ont 0,012 de longueur et dénotent un Serpent qui devait mesurer plus de 3 mètres, à en juger par comparaison avec le *Cœlopeltis insignitus* actuel. Les caractères de ces grandes vertèbres sont les suivants : vertèbres robustes, plus larges que longues ; *lames* abaissées, larges, peu profondément échancrées sur le côté, à *processus* largement convexes en arrière, peu prolongés et coupés un peu carrément sur les côtés. *Apophyses transverses supérieures* bien développées, dirigées sur le côté et un peu en avant, terminées par une apophyse mousse qui dépasse notablement la surface articulaire ; celle-ci de forme quadrilatère. *Tenon* ou *zygosphène* court, large, à surface supérieure à peu près droite. *Apophyses transverses inférieures* peu développées et peu prolongées en dessous. *Apophyses supérieures* brisées dans tous les spécimens. *Hypapophyses* réduites à une crête peu élevée, plus saillante en arrière.

D'autres vertèbres plus petites (Pl. XVIII, fig. 7-9) de 0,08 de longueur, diffèrent des précédentes par leurs proportions plus allongées, leurs processus moins arrondis en arrière, et surtout par la saillie moindre des pointes des apophyses transverses supérieures. L'hypapophyse, réduite à une crête peu saillante, montre qu'elles appartiennent encore à la région pelvienne, mais leur allongement et leur taille indiquent qu'il s'agit d'une partie moins reculée de cette région. Chez presque tous les spécimens, l'apophyse épineuse, dont la forme est si caractéristique des groupes, a été brisée ; pourtant j'ai pu retrouver cette apophyse intacte sur l'une de ces vertèbres (Pl. XVIII, fig. 7) ; cette apophyse est longue, haute, à profil supérieur rectiligne, coupée carrément en avant, légèrement échancrée en arrière, et tout à fait semblable à celle du genre *Cœlopeltis* actuel.

### COMPARAISONS

M. de Rochebrune a montré dans un travail général (1) le parti que l'on pouvait tirer des détails de structure des vertèbres pour caractériser les différentes familles et même les genres de l'ordre des Ophidiens. Le degré d'allongement des vertèbres, la hauteur des lames, la forme des processus, du tenon, des apophyses transverses, et surtout celle de l'apophyse épineuse et de l'hypapophyse, fournissent des cartères distinctifs fort précis.

Malheureusement, ces apophyses sont presque toutes fracturées dans les vertèbres fossiles du Roussillon : cependant, l'une des vertèbres pelviennes de petite taille (Pl. XVIII, fig. 7) a conservé son apophyse épineuse dont la forme haute, carrée, à profil supérieur horizontal, se rapporte sans aucune hésitation à la famille des Dipsadiens et tout spécialement au genre *Cœlopeltis* Wagl. (de Rochebrune, *loc. cit*, Pl. XV, fig. 20).

Les autres caractères des vertèbres de Perpignan, tels qu'ils sont indiqués plus haut, s'accordent bien aussi avec cette détermination. Les seules différences que je puisse noter avec le *Cœlopeltis insignitus* actuel (2) sont les suivantes : les vertèbres fossiles sont d'un bon tiers plus grandes ; les lames sont moins élevées ; les processus plus largement arrondis en arrière ; enfin et surtout les apophyses transverses supérieures sont moins projetées en avant, plus tranverses et se terminent par une pointe moins longue, mais en revanche plus grosse et plus mousse.

Ces différences sont-elles suffisantes pour constituer un nouveau genre ou bien faut-il les laisser sur le compte d'une simple différence spécifique ? Je suis amené à adopter cette dernière opinion pour les raisons suivantes : M. de Rochebrune a décrit et figuré (3), des brèches quaternaires de la Vallette, près Montpellier, une vertèbre d'un *Cœlopeltis* remarquable par sa grande taille, qui approche de celle du Serpent du Roussillon. Pourtant le grand *Cœlopeltis* de la Valette présente, notamment dans la forme des processus et des apophyses transverses supérieures, des caractères tellement voisins du *C. insignitus* actuel que M. de Rochebrune a eu raison, je crois, de le rapporter à cette espèce. Le type également de forte taille de Perpignan étant plus ancien comme niveau géologique, diffère davantage du type actuel et mérite de constituer une espèce nouvelle que je dédie à M. Laurent Maurette, l'intelligent auxiliaire du Dr Donnezan dans les fouilles du fort de Serrat.

### CONCLUSIONS

Il existait en Roussillon, vers le milieu du Pliocène, un Serpent de grande taille (3 m. environ) que les caractères de ses vertèbres permettent de rapprocher de la famille des Dipsadiens, c'est-à-dire du groupe des *Opisthoglyphes*. Il présentait dans la forme générale de ses vertèbres et en particulier dans celle de l'apophyse épineuse des rapports évidents avec le *Cœlopeltis* actuel ou Couleuvre de Montpellier, intéressante espèce qui habite la région méditerranéenne et en particulier le Midi de la France. Malgré quelques différences de détail, tels que des processus plus arrondis en arrière, des apophyses transverses supérieu-

(1) de Rochebrune. *Mémoire sur les vertèbres des Ophidiens* (Journal de l'Anatomie et de la Physiologie de Robin, 1881, t. 17, p. 185).

(2) Je suis heureux de remercier ici M. le professeur Vaillant, du Muséum de Paris, pour l'aimable envoi qu'il m'a fait d'un magnifique sujet de *Cœlopeltis insignitus* actuel qui a servi à ces comparaisons.

(3) de Rochebrune. *Révision des Ophidiens fossiles du Muséum* (Nouvelles Archiv. du Mus., 2e sér., t. 3, 1880, p. 284, pl. 12, fig. 13).

res moins longues et moins projetées en avant, je suis amené à considérer le type pliocène comme une espèce ancestrale de grande taille, ayant donné naissance au *Cœlopeltis insignitus* actuel.

## CLASSE DES AMPHIBIENS

### ORDRE DES ANOURES

## ? FAMILLE DES DISCOGLOSSIDÉS

### GENRE DIPLOPELTURUS N. GEN.

**Diplopelturus ruscinensis** N. SP.

Pl. XVIII, fig. 15-20.

#### DESCRIPTION

Parmi de nombreux ossements isolés de Batraciens anoures recueillis pendant les fouilles du Serrat d'en Vacquer, se trouve un coccyx ou *urostyle* (Pl. XVII, fig. 15) de forme très spéciale, et différente de tous les genres connus vivants ou fossiles. Cet os, qui s'articule avec le sacrum par une double cavité articulaire, ainsi que cela a lieu dans la plupart des Batraciens, présente en dessus et un peu en arrière de cette région articulaire une expansion osseuse sous forme de deux paires d'apophyses transverses, triangulaires, de nature articulaire, dessinant dans leur ensemble une sorte d'écusson, étranglé au milieu ou de double bouclier, d'où le nom de *Diplopelturus* que je propose pour ce nouveau genre pliocène. En outre, la crête verticale qui se voit chez nos Batraciens indigènes sur la ligne médiane supérieure de l'urostyle existe bien chez le *Diplopelturus* ; mais au lieu de commencer à la partie tout à fait antérieure de l'os où elle présente même son maximum de saillie, elle ne se montre ici qu'à partir du milieu de l'écusson ci-dessus décrit et s'élève progressivement en arrière pour acquérir son maximum de saillie un peu avant le milieu de la longueur totale de l'urostyle.

La dimension de cet urostyle est sensiblement supérieure à celle du même os dans une très forte Grenouille ordinaire de nos pays, mais elle est loin d'égaler la taille des grands *Latonia* d'Œningen et de Sansan.

J'attribue avec une grande vraisemblance au même animal quelques os de Batraciens de forte taille, provenant du même gisement : tels que, un *humérus* presque entier (Pl. XVIII, fig. 17) une tête articulaire inférieure du même os (Pl. XVIII, fig. 16) un *avant-bras* entier (Pl. XVIII, fig. 18), deux moitiés proximales de diaphyses de *tibia* (Pl. XVIII, fig. 19-20). Les os des membres sont de proportions plutôt épaisses et trapues, comme dans les Crapauds et dans les *Latonia* miocènes.

#### COMPARAISONS

En dehors des caractères crâniens impossibles à apprécier ici faute de documents, la

forme si spéciale de l'urostyle du grand Batracien pliocène du Roussillon autorise la création d'un genre nouveau que je rapproche sans une certitude absolue de la famille des *Discoglossidés*, la seule dont l'urostyle possède des apophyses transverses articulaires à la partie antéro-supérieure de cet os. Ces apophyses articulaires des Discoglossidès sont d'ailleurs de forme bien différente de celle du *Diplopelturus*, aussi bien dans les genres actuels *Discoglossus* Otth. et *Alytes* Wagl. que dans le genre fossile *Latonia* v. Meyer (1) ; elles sont au nombre d'une seule paire de saillies osseuses, étroites, incurvées en arc et dirigées en arrière et ne ressemblent nullement au double bouclier étalé du *Diplopelturus*. Les proportions des os des membres s'accordent fort bien avec celles de cette famille.

## FAMILLE DES RANIDÉS

### GENRE RANA L.

#### Rana cf. esculenta L.

Pl. XVIII, fig. 21 - 25.

Quelques os du Roussillon se rapportent à un Batracien de taille inférieure au précédent, et se rapprochent des dimensions de la Grenouille ordinaire (*Rana esculenta L.*). L'urostyle (Pl. XVIII, fig. 21) à double cavité articulaire montre la crête verticale qui suit la face supérieure de l'os dans les *Ranidés* et les *Bufonidés*, sans traces des apophyses transverses des *Discoglossidés*. La forme grêle et allongée du *tibia* (Pl. XVIII, fig. 22-23) rappelle les proportions élancées des Grenouilles et non la forme plus trapue des Crapauds. Les autres os que je puis attribuer à la même espèce parla taille, tels que des *humérus* (Pl. XVIII, fig. 24), des fragments de la partie postérieure du *bassin* (Pl. XVIII, fig. 25) n'offrent aucune différence avec les os analogues de *Rana esculenta*. Je suppose provisoirement qu'ils ont appartenu à une Grenouille voisine de cette dernière espèce.

(1). H. v. Meyer. Neues Jahrbuch, 1843, p. 580.— *Id. Zur Fauna der Vorwelt.*, Foss. Saüg., Vogel u. Rept. aus ŒEningen. Frankfurt, 1845, p. 18, pl. IV-VI.

# CLASSE DES POISSONS

## Sous-classe des Téléostéens

### ORDRE DES PHYSOSTOMES

### FAMILLE DES SILURIDÉS

#### GENRE (?) CLARIAS

#### (?) Clarias pliocænicus N. SP.

Pl. XVIII, fig. 26-30.

J'ai figuré en 1885 (*Ann. sc. géol.*, p. 223, Pl. IV, fig. 7) une belle épine pectorale d'un Siluridé, provenant de la briquerie Faget, près Perpignan. M. le Dr Sauvage, qui a étudié cette pièce, a pensé pouvoir la rapprocher dubitativement des *Clarias* qui vivent dans la région indo-malaise, en Asie-Mineure et dans le Nil.

Les fouilles du Serrat d'en Vacquer ont fait découvrir un grand nombre d'épines pectorales de Silure, dont aucune n'atteint pourtant la taille du spécimen précédent, mais qui appartiennent vraisemblablement à la même espèce. Avec ces épines ont été trouvés des fragments de clavicule montrant la rainure articulaire interne caractéristique de cette famille des Siluridés ; enfin on a recueilli des vertèbres biconcaves que leur taille permet d'attribuer au même Poisson.

DESCRIPTION.

Les *épines pectorales* (Pl. XVIII, fig. 26-28) présentent en haut le mode d'articulation spécial aux Siluridés ; c'est-à-dire une large tête articulaire avec une face postérieure irrégulière pour l'articulation avec les pièces basilaires du membre antérieur et sur le côté un bourrelet articulaire saillant, convexe, comme une sorte de bande étroite découpée dans une sphère ; ce bourrelet pénètre profondément dans une cavité de forme correspondante qui se trouve à la face interne de la *clavicule* (Pl. XVIII, fig. 29-30) et sert de point d'appui à l'épine pectorale. La partie distale de l'épine est acuminée, un peu aplatie en travers et légèrement arquée Le long du bord concave existent des barbelures osseuses, souvent irrégulières, disposées sur le côté externe d'un sillon vasculaire longitudinal qui suit, à une faible distance en dedans, tout le bord concave de l'épine. Le bord convexe présente aussi un sillon longitudinal moins profond que le précédent et montre quelquefois vers la pointe quelques barbelures moins prononcées que celles du bord opposé. La surface entière de l'épine est finement rugueuse en long. La longueur totale de ces épines varie de 0,08 à 0,03 ; ce sont là sans doute de simples variations dues à l'âge des sujets.

COMPARAISONS.

Il est difficile d'arriver à une détermination générique rigoureuse avec des matériaux aussi incomplets. Cependant la forme de l'épine et de ses barbelures donne de bonnes indications. Ainsi le *Silurus glanis* actuel du Danube, la seule espèce européenne de la famille, porte des épines pectorales relativement moins fortes, presque dépourvues de barbelures, sauf d'un seul côté vers l'extrême pointe dans les sujets très adultes. La clavicule de cette espèce est également différente ; sa surface externe est lisse, dépourvue de crêtes saillantes, ce qui est dû à la situation plus profonde de cet os.

Les types américains du groupe des *Pimelodina* ont des épines pectorales très différentes, plus comprimées, plus fortement barbelées sur les deux bords, avec les barbelures placées dans le fond et non sur le côté des sillons longitudinaux et se continuant sur toute la longueur de ces sillons.

C'est avec les formes asiatico-africaines que se montrent, ainsi que l'a déjà pensé M. Sauvage, les affinités les plus évidentes, et en particulier avec les *Clarias* du Nil et de l'Euphrate que j'ai pu examiner au Muséum de Lyon ; la forme de l'épine et la disposition des barbelures sont tout à fait analogues. Dans le groupe des *Bagrus*, les épines pectorales sont plus comprimées et de forme différente. Je désignerai provisoirement l'espèce du Roussillon sous le nom de ? *Clarias pliocænicus* en attendant de pouvoir préciser ses caractères spécifiques.

## 2° MOLLUSQUES

Les mollusques sont relativement rares dans la formation pliocène d'eau douce du Roussillon. C'est seulement dans quelques couches un peu vaseuses intercalées dans les limons sableux du fort du Serrat qu'on a pu recueillir, avec quelque abondance, des coquilles terrestres et fluviatiles assez variées. Mais ces coquilles se présentent toutes à l'état de moules internes qui sont d'une détermination fort difficile. Je n'ai pas cru pourtant devoir laisser de côté ces documents sans essayer de les rapprocher des formes fossiles décrites dans le Pliocène du Sud-Est de la France. Je signalerai les espèces suivantes :

1. *Glandina aquensis* Math. var. *obtusa* n. var. (fig. 1) (*Bulimus aquensis* Matheron. *Catal. méthod. B. du Rhône*, pl. 34, fig. 8-9. — *Achatina porrecta* Gobanz. *Die foss. Land. u. Susswass. Mollusk. d. Beckens v. Rein in Steiermak.* Sitz. Akad. Wien. Bd XIII, 1854, fig. 5).

Les Glandines assez abondantes dans l'Oligocène et le Miocène d'Europe, deviennent, au contraire, fort rares dans le Pliocène (*Glandina pseudo algira* Sacco, du Piémont ; *Glandina lunensis* et *senensis* d'Ancona, de la Toscane et de l'Ombrie). La grosse espèce assez abondante en Roussillon diffère d'ailleurs complètement des espèces italiennes qui sont de taille plus petite, de forme plus étroite, à spire plus allongée et qui se rapprochent du type *Gl. algira* actuel. Le type du Roussillon présente, au contraire, les plus grandes analogies avec les formes du Miocène moyen et supérieur : par sa grande taille (45 millim. de long) par son dernier tour ventru et très élevé, par sa spire très courte et obtuse, elle me semble impossible à séparer de *Glandina aquensis* Math. des grès du Miocène moyen d'Aix et de Mirabeau dont la spire est seulement un peu plus effilée et moins obtuse (var. *obtusa* n. var.). Je pense qu'il faut rapporter à la même espèce une Glandine non encore decrite, que M. Deydier a recueillie dans les calcaires pontiques à *Hipparion* des environs de Cucuron. La *Glandina porrecta* Gobanz du Miocène de Styrie et de la mollasse d'eau douce supérieure de Suisse et de Souabe (*Gl. inflata* var. *porrecta* in Sandberger *Land u. Susswasser Conchyl.* Pl. XXIX, fig. 32) me paraît se rapporter au même type.

2. *Helix* sp.

Une grande *Helix* (38 mill. de diamètre) paraît se rapprocher par le nombre et le mode d'enroulement des tours de la grande *Helix Gaspardiana* Paladilhe des marnes pliocènes d'eau douce de Montpellier et de Celleneuve ; ce rapprochement est très provisoire.

3. *Helix* sp.

Une deuxième espèce, beaucoup plus petite (max : 17 mill. diam.) à tours nombreux, à spire surbaissée, convexe en dessous, à ombilic nul ou très petit, ne se rapproche d'aucune des formes décrites du Pliocène d'Hauterives (Drôme) ni du Languedoc.

4. *Planorbis cf. Philippei* Locard (*Recherches paléont. plioc. inf. de l'Ain*, Pl. II, fig. 4-5). Ce Planorbe du groupe du *Pl. Thiollierei* Michaud, d'Hauterives en diffère par ses tours

moins hauts, sa face inférieure moins profonde, sa face supérieure plus concave. C'est une forme intermédiaire entre le *Pl. Thiollierei* et le *Pl. Heriacensis* Font. qui est plus déprimé encore que le *Pl. Philippei*. Ce Planorbe est commun dans le Pliocène inférieur de la Bresse (horizon de Mollon).

5. *Unio Nicolasi* Fontannes (*Diagn. d'esp. et de var. nouv. d. t. tert. du bassin du Rhône*, 1883, p. 9, fig. 22-23).

J'ai déjà signalé l'existence en Roussillon (*Vertébrés foss. du Roussillon*, p. 227, pl. IV, fig. 15) de cette *Unio* dont le type provient des marnes à lignites de Saint-Géniès (Gard), qui occupent le même niveau géologique. Depuis cette époque, j'ai retrouvé abondamment cette forme dans le Pliocène inférieur de la Bresse, en particulier dans l'horizon de Condal.

L'espèce est caractérisée par sa forme courte, subtrigone, arrondie en avant, légèrement tronquée en arrière, et par ses sommets renflés, à épiderme orné de rugosités ondulées, d'aspect spécial.

Plusieurs exemplaires nouveaux ont été recueillis au Serrat.

6. *Anodonta* sp.

Je ne puis que signaler la présence d'une grosse espèce d'Anodonte ; les échantillons ne permettent pas de détermination spécifique.

## LISTE DÉFINITIVE DES ANIMAUX PLIOCÈNES DU ROUSSILLON

La publication de ce Mémoire a été commencée en 1890, bien avant la fin des fouilles entreprises par le Dr Donnezan au fort du Serrat d'en Vacquer, de sorte que des pièces importantes ont été recueillies après la publication du groupe d'animaux auquel se rapportaient ces nouvelles pièces ; de là la nécessité où je me suis trouvé de publier des suppléments qui ont entraîné un certain désordre dans la coordination méthodique de la faune. Ces pièces nouvelles m'ont même parfois amené à modifier quelques-unes de ses conclusions premières à l'égard de plusieurs espèces. Il m'a paru, en conséquence, indispensable de donner ici, avant d'aborder les conclusions générales de cette Monographie, une liste révisée des espèces avec la synonymie et la référence des figures qui s'y rapportent. J'y ai ajouté en note quelques indications sur les pièces nouvelles les plus intéressantes.

### I. — MAMMIFÈRES

Singes. — *Dolichopithecus ruscinensis* n. g. et sp.
(=*Macacus priscus* Depéret non Gervais), pl. 11 et Supplém., p. 125.
— Planche I, Pl. II, fig. 1-4 et Pl. XII, fig. 6-13.

Carnassiers. — *Machairodus cultridens* Cuvier (*non* Kaup) (1).
p. 18, Planche II, fig. 5-9. — Pl. XVIII, fig. 31.

*Felis (Caracal) brevirostris* Cr. et Job.
p. 21 et Supplém. p. 117. — Pl. II, fig. 10-11 et Pl. X, fig. 1-2.

*Felis (Catus) aff. maniculata.* Geof.
p. 41, Pl. III, fig. 10.

*Viverra Pepratxi* n. sp.
p. 24, et Pl. II, fig, 12-15.

*Vulpes Donnezani* n. sp.
p. 28, Pl. III, fig. 1-7 et Pl. IV, fig. 1-8.

*Ursus* (*Helarctos*) *arvernensis* Cr. et Job., *mut. ruscinensis* Dep.
p. 34 et suppl. p. 118. — Pl. III, fig. 8-9 et Pl. XI.

*Hyæna arvernensis* Cr. et Job., *mut. pyrenaica* Dep.
p. 112, Pl. X, fig. 3-4.

Insectivores. — *Talpa* sp.
p. 42, Pl. IV, fig. 10.

*Sorex* (*Crocidura*) sp.
p. 42, Pl. IV, fig. 11.

Rongeurs. — *Hystrix primigenia* Wagn.
p. 43, Pl. IV, fig. 12-16.

(1) Une moitié inférieure d'humérus de *Machairodus* (Pl. XVIII, fig. 31) trouvée récemment dans les limons de la briqueterie Cavaillé, près Perpignan est de taille notablement supérieure aux pièces figurées planche II ; cet os est presque aussi fort que dans le *Machairodus leoninus* de l'Attique..

*Castor præfiber* n. sp. (1).

(= *Castor* sp. Dep.).

p. 47, Pl. IV, fig. 17-18. — Pl. XVIII, fig. 33.

*Sciuropterus pliocenicus* n. sp. (2).

(= *Sciuroides* sp. Depéret).

p. 49, Pl. IV, fig. 39-39a ; suppl. p. 121, et Pl. XVIII, fig. 34-35.

*Mus Donnezani* Depéret.

p. 50, Pl. IV, fig. 19-23.

*Trilophomys pyrenaicus* n. g. et sp.

(= *Lophiomys pyrenaicus* Depéret).

p. 53, Pl. IV, fig. 24-25 ; supplém. p. 121, pl. XII, fig. 2-3.

*Circetus angustidens* n. sp.

p. 54, Pl. IV, fig. 26.

*Lagomys* (*Prolagus*) *corsicanus* Cuv.

p. 56, Pl. IV, fig. 27-35 ; supplém. p. 122, Pl. XII, fig. 1.

*Lepus aff. timidus* L. (3).

(= *Lepus* sp. Depéret).

p. 59, Pl. IV, fig. 36-37 ; et Pl. XVIII, fig. 32.

(1) Je n'ai pu jusqu'ici attribuer au genre *Castor*, et encore d'une manière dubitative, qu'une phalange et un fémur de taille inférieure au *Castor fiber*, et différent de ce dernier par l'absence du troisième trochanter. Depuis la publication de ces documents, M. le Dr Donnezan a obtenu des argiles bleues *plaisanciennes marines* de Millas (Roussillon), un crâne entier de Castor (Pl. XVIII, fig. 33) entièrement encroûté de marne, à l'exception des deux rangées de molaires dont la conservation est parfaite. Les dimensions de ce crâne, un peu inférieures à celles du Castor actuel du Rhône, s'accordent avec les pièces précitées. Les molaires au nombre de quatre sont assez semblables à celles du *Castor fiber* pour le nombre et le détail du plis d'émail qui ornent la couronne ; elles en diffèrent cependant par leurs proportions moins lourdes, moins épaisses, leur émail plus mince, leur forme moins carrée, plus rétrécie en dedans, et qui tient à la disposition plus pincée des deux piliers internes de chaque molaire ; à ces divers points de vue, elles tendent à se rapprocher des molaires des Castoridés miocènes, en particulier de celles du *Chalicomys lægeri* Kaup du Miocène supérieur d'Eppelsheim, de Cerdagne, etc. Il paraît naturel de considérer ce Castor pliocène aux dents grêles comme l'ancêtre direct du *Castor fiber*, d'où le nom de *præfiber* que je propose pour fixer cette mutation stratigraphique.

Le *Castor issiodorensis* Croizet (Gervais *Paléont. fr.*, p. 20, pl. 48, fig. 13) est bien plus fort que le Castor du Roussillon ; ses molaires sont plus épaisses et tellement semblables à celles du *C. fiber* actuel que sa distinction spécifique est pour moi fort douteuse, conformément à l'impression déjà exprimée à cet égard par P. Gervais.

M. F. Major a désigné sous les noms de *Castor plicidens* (*Atti soc. tosc. sc. nat.*, 1875, p. 40) et de *Castor Rosinæ* (*Arch. Antrop. e Etnol.*, 1876, p. 345) deux espèces du Pliocène supérieur d'Italie, qui ne sont ni décrites ni figurées. Je ne puis dire si ces types se rapprochent du Castor du Roussillon ; en tout cas ces noms tout à fait provisoires ne sauraient être conservés dans la science.

Le *Castor præfiber* se retrouve dans le Pliocène moyen de Trévoux, d'où j'ai obtenu une demi mandibule remarquable par la gracilité des molaires.

(2) Dans un important travail sur la dentition des Sciuridés vivants et fossiles (*On some miocene Squirrels, with remarks on the dentition and classification of the Sciurinæ* : Proc. zool. Soc. London, 1893, p. 179), M. F. Major a suggéré l'idée que la molaire unique que j'ai décrite en l'attribuant au genre *Sciuroides* (Pl. IV, fig. 39) pouvait appartenir à un Ecureuil volant ou *Sciuropterus*, genre dont les molaires présentent, en effet, de remarquables analogies avec celles des types éocènes *Sciuroïdes*, *Pseudosciurus*, etc. Après un nouvel examen de cette dent qui est une dernière ou quatrième molaire inférieure et surtout d'une autre molaire découverte plus tard en Roussillon, qui est une deuxième molaire inférieure du même animal, j'admets, avec M.F. Major, que ces molaires doivent être rapportées au genre *Sciuropterus* et à une espèce de taille médiocre, du groupe du *Sc. volans* actuel. Je reproduis (Pl. XVIII, fig. 34-35) une figure grossie deux fois de ces deux molaires qui indiquent l'existence en Roussillon d'un Ecureuil volant auquel j'applique provisoirement le nom de *Sciuropterus pliocenicus*, en attendant que des matériaux plus complets puissent permettre une description comparative.

(3) Je n'ai pu jusqu'ici indiquer l'existence du genre *Lepus* en Roussillon, que d'après un fragment de palais dépourvu de dents et d'après une unique molaire inférieure de la taille d'un fort Lièvre. Je fais figurer (Pl. XVIII, fig. 28) un fémur entier récemment recueilli au fort du Serrat ; cet os par sa tête articulaire grosse et bien détachée, par la grande largeur du trochanter, par la forte saillie de la crête sous trochantérienne, enfin par ses fortes dimensions indique un animal bien plus voisin du groupe Lièvre que du groupe Lapin. Ces diverses pièces constituent la trace la plus ancienne du genre *Lepus* dans les terrains tertiaires d'Europe.

*Ruscinomys europœus* n. gen. et sp.
p. 60, Pl. IV, fig. 38-38ª.

Proboscidiens. — *Mastodon Arvernensis* Cr. et Job.
p. 61, Pl. V, fig. 1.

*Mastodon Borsoni* Hays (1).

Pachydermes. — *Rhinoceros leptorhinus* Cuv.
p. 68, Pl. V, fig. 2-4.

*Tapirus arvernensis* Dev. et Bouillet (2).
p. 73, Pl. V. fig. 5.

*Hipparion crassum* Gervais.
p. 76, Pl. V, fig. 6-10 et Pl. VI ; fig. 1 et 2 dans le texte, p. 79 et 81 ; supplém., p. 123, Pl. XII, fig. 4-5.

*Sus provincialis* Gervais.
p. 83, Pl. V, fig. 11.

Id. race *minor* Depéret.
p. 84, Pl. V, fig. 12-14.

Ruminants. — *Gazella borbonica* sp. Bravard.
p. 89, Pl. VII, fig. 9.

*Palæoryx boodon* sp. Gervais (3).
p. 90, Pl. VII, fig. 1-8.

*Cervus pyrenaicus* n. sp. (4).
(= *Cervus ramosus* Depéret *non* Croizet et Job.
= *Cervus ramosus*, race *pyrenaicus* Depéret).
p. 99, Pl. VIII, fig. 1-3 ; Pl. VIII, fig. 5-11 (sous le nom de *Cervus australis*, rectifié p. 124).

*Capreolus australis* Marcel de Serres.
p. 103, Pl. VIII, fig. 3 (*non* fig. 5-13 qui appartiennent au *Cervus pyrenaicus*) ; supplém. p. 125.

*Capreolus ruscinensis* n. sp.
p. 107, Pl. IX ; supplém., p. 125.

Oiseaux. — *Anser anatoides* n. sp.
p. 129, Pl. XIII, fig. 1.

(1) Le *Mastodon Borsoni* n'a pas été jusqu'ici rencontré dans le gisement du fort du Serrat, mais M. le Dr Donnezan a fait connaître (*Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 6 mars 1893), des pièces importantes (palais avec ses molaires, défense) de cette espèce, compagnon habituel du *M. Arvernensis*, en Italie et en Auvergne. Ces pièces proviennent de limons du Pliocène moyen de la vallée du Réart, au Mas Sauvy, près Villeneuve-la-Raho, au sud de Perpignan.

(2) Les limons pliocènes de la briqueterie Chantrelle, près d'Elne, dans la vallée du Réart, ont fourni récemment un palais avec sa mandibule bien conservés du même Tapir.

(3) Les fouilles du Serrat ont fourni de très nombreuses pièces de cette grande Antilope, en particulier une notable portion de squelette d'un sujet de taille inférieure à la moyenne de l'espèce. M. le professeur Gaudry se propose de faire monter au Muséum de Paris, le squelette restauré de cet animal.

(4) Il me paraît définitivement indispensable d'élever au rang d'espèce distincte cette petite forme de Cerf du Roussillon, trop différente par la taille et par la structure de ses molaires du *Cervus ramosus* d'Auvergne pour qu'on puisse la rattacher à cette espèce, même à titre de race. Le *Cervus pyrenaicus* est plus voisin par ses dimensions et ses molaires du *Cervus Matheroni* du Miocène supérieur du Leberon que du *Cervus ramosus ;* par la complication de ses bois, il tend au contraire à se rapprocher de cette dernière espèce.

*Palæocryptonyx Donnezani* n. gen. et sp.
p. 131, Pl. XIII, fig. 2-10.
*Gallus Bravardi* Gervais.
p. 134, Pl. XIII, fig. 11 ; supplém., p. 138, fig. 3 (dans le texte).
*Corvus præcorax* n. sp.
p. 135, Pl. XIII, fig. 12-19.
*Turdus aff. cyaneus* Briss.
p. 137, Pl. XIII, fig. 20-23.
Passereau conirostre indéterminé.
p. 138, Pl. XIII, fig. 24.

Chéloniens. — *Testudo perpiniana* n. sp.
p. 140, Pl. XIV et XV.
*Testudo pyrenaica* n. sp.
p. 155, Pl. XVI.
*Clemmys Gaudryi* n. sp.
p. 161, Pl. XVII, fig. 1-6.
*Trionyx pliopedemontana* Sacc.
p. 165, Pl. XVII, fig. 7 et Pl. XVIII, fig. 1-3.

Lacertiens. — *Lacerta ruscinensis* n. sp.
p. 168, Pl. XVIII, fig. 10-14.

Ophidiens. — *Cœlopeltis Laurenti* n. sp.
p. 170, Pl. XVIII, fig. 4-9.

Batraciens. — *Diplopelturus ruscinensis* n. gen. et sp.
p. 172, Pl. XVIII, fig. 15-20.
*Rana cf. esculenta* L.
p. 173, Pl. XVIII, fig. 21-25.

Poissons. — *Clarias (?) pliocenicus* n. sp.
p. 174, Pl. XVIII, fig. 26-30.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA FAUNE PLIOCÈNE DU ROUSSILLON

La faune d'animaux pliocènes du Roussillon comprend, à l'heure actuelle, 46 espèces de Vertébrés terrestres ou fluviatiles, dont 31 Mammifères, 6 Oiseaux, 6 Reptiles et 1 Poisson d'eau douce. Elle constitue donc un véritable *ensemble* qui nous fait connaître, à peu d'espèces près sans doute, la population animale qui habitait les plaines marécageuses et tropicales du Roussillon vers le milieu de la période pliocène. Grâce à l'active continuité des recherches qui ont été poursuivies en Roussillon depuis environ une dizaine d'années par le Dr Donnezan, et grâce à la remarquable habileté acquise par M. Laurent Maurette dans la pratique de l'extraction des ossements fossiles, les gisements des environs de Perpignan présentent cette particularité toute exceptionnelle d'avoir fourni des documents importants relatifs à la *petite faune* de Rongeurs, d'Insectivores, de Reptiles et de Batraciens, si négligée d'habitude dans les Monographies paléontologiques.

Un coup d'œil jeté sur le Tableau d'ensemble des faunes pliocènes terrestres d'Europe, qui accompagne ce Mémoire, permettra aisément au lecteur de constater que la faune du Roussillon dépasse maintenant, au point de vue du nombre et de l'intérêt des formes animales, tous les autres gisements connus de la *faune pliocène ancienne* pour laquelle les sables marins et les marnes d'eau douce de la colline de Montpellier sont demeurés longtemps les points les plus riches et les plus classiques. Les seuls gisements dont la richesse soit comparable à ceux de Perpignan, sont ceux du *Pliocène récent* de la colline de Perrier en Auvergne, qui nous serviront de type de comparaison entre les deux grandes faunes de Mammifères terrestres qui se succèdent dans le cours de la période pliocène.

J'étudierai successivement les rapports de la faune du Roussillon :

1° Avec la faune du *Miocène supérieur* (Etage Pontique) qui l'a immédiatement précédée.

2° Avec la faune des *Monts Siwaliks*.

3° Avec la faune des autres gisements du *Pliocène ancien*.

4° Avec les faunes du *Pliocène récent*.

5° Avec les espèces et les genres de la *Faune actuelle*.

### I. — Rapports avec la faune du Miocène supérieur

Les gisements européens de la faune miocène supérieure ou *faune de Pikermi* sont, en première ligne : *Pikermi* (Grèce) et le *mont Leberon* (Vaucluse) ; *Eppelsheim* (Hesse-Rhénane). Il faut y joindre quelques autres gisements un peu moins riches du Sud-Est de la France : *Soblay* (Ain), *la Croix-Rousse* à Lyon, *Saint-Jean-de-Bournay* (Isère), *Aubignas* (Ardèche), *Montredon* (Hérault), *Estavar* (Cerdagne), *Orignac* (Hautes-Pyrénées) ; d'Espagne (*Concud*, *Alcoy*) ; du bassin du Danube (couches à Congéries et graviers du Belvédère à *Vienne* (Autriche), *Baltavar* (Hongrie), etc. Les beaux gisements de *Samos*, de *Troie* (Asie-Mineure) et de *Maragha* (Perse), dessinent en Asie une traînée de cette faune qui la relie aux gisements des *monts Siwaliks*, au pied de l'Himalaya. Il est vrai que ces derniers

gisements paraissent correspondre pour une partie seulement au Miocène supérieur et pour la plus grande part au Pliocène.

Les principaux points de rapprochement sont les suivants :

**Singes.** — Le singe de grande taille du Roussillon (*Dolichopithecus ruscinensis*) présente d'étroites affinités avec le *Mesopithecus Pentelici* Wagn. de Pikermi et de Baltavar dans les porportions courtes et trapues de ses membres et dans la structure de ses molaires où les denticules sont disposés en crêtes transverses analogues à celles des Semnopithèques, quoique moins franchement tapiroïdes. Il en diffère par sa taille plus forte, par sa dernière molaire inférieure au talon plus développé, par un allongement (très marqué chez le mâle) de la face et de la mandibule, enfin par une queue plus courte. Le *Mesopithecus* et le *Dolichopithecus* constituent un petit groupe spécial, qui n'a aucune souche dans le Miocène moyen de l'Europe et qui, par l'intermédiaire du Singe du Val d'Arno (*Macacus florentinus*), paraît se rattacher plutôt au groupe des Macaques qu'à celui des Semnopithèques.

**Carnassiers.** — Le *Machairodus* de Perpignan ne diffère guère du *M. leoninus* de Pikermi et d'Eppelsheim que par des dimensions un peu moins fortes. Il est permis de considérer ces deux formes comme très étroitement apparentées.

Le Lynx du Roussillon (*Felis brevirostris*) appartient à la section des Lynx du Midi ou Caracals ; il se rattache peut-être à une espèce de l'Attique (*Felis leiodon* Weith.) de taille sensiblement plus forte que le *F. brevirostris*, mais présentant bien le talon de la carnassière inférieure, caractéristique du groupe des Lynx.

Le petit Chat pliocène que j'ai rapproché du *Felis maniculata* représente le groupe des *Catus* ; on peut vraisemblablement le considérer comme descendant du *Felis attica* Wagn. de Pikermi, qui en diffère surtout par des proportions un peu plus robustes.

L'*Ursus* (*Helarctos*) *arvernensis* de Perpignan, mutation ancestrale du type d'Auvergne, pourrait bien se rattacher, par voie d'évolution plus ou moins directe, à l'*Hyænarctos* du Miocène supérieur de Montredon, que j'ai désigné sous le nom d'*H. arctoides*, en raison de la tendance de ses molaires à se rapprocher du type des Ours primitifs.

L'Hyène du Roussillon constitue une mutation ancestrale de l'*Hyæna arvernensis* d'Auvergne (mut. *pyrenaica*) qui sert d'intermédiaire entre l'espèce du Pliocène récent et l'animal de Pikermi désigné sous le nom de *Hyæna* (*Lychyæna*) *Chœretis* Gaudry et Lart. ; ce dernier diffère du type de Perpignan par ses prémolaires plus longues, plus étroites et plus espacées, et surtout par la présence d'une première prémolaire inférieure devenue caduque dans l'animal pliocène.

**Rongeurs.** — Je n'ai pu découvrir aucune différence de valeur spécifique entre le Porc-épic du Roussillon et celui de l'Attique (*Hystrix primigenia* Wagn.) ; je suis même disposé à lui réunir la forme du Pliocène récent de Perrier (*Hystrix refossa* Gerv.).

Le Castor du Pliocène marin du Roussillon (*Castor præfiber* n. sp.) est une forme aux molaires grêles, à émail mince, qui rappelle à cet égard les *Chalicomys* du Miocène supérieur d'Eppelsheim, de Soblay, de Cerdagne (*Ch. Iægeri* Kaup) ; ceux-ci diffèrent surtout des *Castors* par leurs molaires à racines distinctes. Le type du Roussillon fait bien le passage entre les *Chalicomys* et le *Castor fiber* actuel.

Le *Mus Donnezani* est le plus ancien représentant connu des véritables Rats, mais il rappelle l'*Acomys Gaudryi* Dames de Pikermi dans la tendance à l'écartement des deux denticules antérieurs de la première molaire inférieure et dans la position médiane du denticule postérieur de la dernière molaire d'en bas.

Le *Lagomys* du Roussillon, qui m'a paru identique au *L. corsicanus* de Corse, se rattache incontestablement au type du Miocène moyen de la Grive-Saint-Alban et d'Œningen (*L. Meyeri* Tschudi) qui appartient comme lui à la section des *Prolagus* (*Myolagus*). Le type de Perpignan est probablement identique au *L. elsanus* F. Major des couches à Congéries de Casino (Toscane).

**Proboscidiens.** — Le *Mastodon arvernensis* ressemble tellement au *M. longirostris* du Miocène supérieur, pour la structure de ses molaires, que la distinction des deux espèces est fort difficile, si l'on a affaire à des molaires seules. Mais la forme si différente de la symphyse courte et sans défenses dans la première, allongée et pourvue de deux longues défenses dans la seconde permet difficilement de croire à une descendance directe ; du moins les formes intermédiaires nous font encore défaut.

Je ferai une observation identique en ce qui concerne la parenté des *Mastodon Borsoni* et *turicensis*.

**Pachydermes.** — Le *Rhinoceros leptorhinus* se rattache-t-il au groupe du *R. Schleiermacheri* du Miocène supérieur d'Eppelsheim, de Pikermi, de Montredon, comme pourrait le faire penser l'évolution progressive des os nasaux dans ces deux formes ? Cela n'est pas impossible, mais nous n'avons pas encore les types de passage au point de vue de la réduction des canines et des incisives, déjà si atrophiées dans l'animal pliocène.

Le Tapir du Roussillon, identique à celui d'Auvergne (*Tapirus arvernensis*) ne semble guère différer que par une réduction de taille assez sensible du *Tapirus priscus* du Miocène supérieur d'Eppelsheim, et des couches à Congéries de Casino.

L'*Hipparion crassum* de Perpignan se rattache incontestablement à l'*H. gracile* du Miocène supérieur ; les différences entre les deux espèces au point de vue de la forme trapue et courte des membres ne sont pas aussi prononcées qu'auraient pu le faire supposer les premiers spécimens décrits par Gervais. Mais l'*Hipparion* pliocène réalise, comparé au type miocène, une tendance à évoluer vers le type Cheval, dans l'atrophie relative et la situation plus reculée des doigts latéraux, ainsi que dans la structure de ses molaires inférieures, où la colonnette antéro-externe a presque entièrement disparu.

Le *Sus provincialis* du Roussillon n'est sans doute qu'un descendant un peu rapetissé du *Sus antiquus* d'Eppelsheim ou du *Sus major* du Leberon et de Montredon ; les canines du type pliocène sont relativement plus développées. J'ai décrit comme une race *minor* de la même espèce un Sanglier de Perpignan qui semble bien voisin par sa taille et les caractères des molaires, du *Sus palæochærus* d'Eppelsheim.

**Ruminants.** — Parmi les Antilopidés, le genre *Palæoryx*, précurseur des *Antilopes cervines* africaines, créé pour des espèces du Miocène supérieur de Pikermi (*Palæoryx Pallasi* et *parvidens*) et de Samos (*P. rotundicornis*) est représenté en Roussillon par une espèce forte et trapue (*Palæoryx boodon*) qui diffère pourtant d'une manière assez sensible des types miocènes par ses chevilles des cornes carénées, et surtout par ses molaires au fût plus élevé, au collet moins marqué, aux colonnettes interlobaires plus fortes et plus hautes, en un mot d'apparence plus *bovine*. Le *P. boodon* qui se trouve déjà dans le Miocène tout à fait supérieur d'Alcoy (Espagne) constitue avec une espèce voisine plus grêle, le *P. Cordieri* du Pliocène de Montpellier, un petit groupe d'Antilopes dont la dentition tient le milieu entre les molaires brachyodontes des *Palæoryx* miocènes et les molaires encore plus hautes, sans collet apparent des *Oryx* et des *Ægocerus* actuels.

Dans les Cervidés, le petit Cerf que j'avais d'abord rapproché du *C. ramosus* de Perrier et dont j'ai définitivement fait une espèce spéciale sous le nom de *C. pyrenaicus*, a bien plus d'affinités avec le *Cervus Matheroni* du Miocène supérieur du Leberon qu'avec le *C. ramosus* du Pliocène récent d'Auvergne. Il se rapproche extrêmement du premier par sa faible taille, par la structure de ses molaires dont les croissants internes se bifurquent en arrière ; mais il s'en écarte par ses bois plus comprimés en travers et pourvus d'une série d'andouillers fort semblables par leur disposition à ceux du *C. ramosus*, quoique probablement moins nombreux.

Le *Capreolus australis* dérive vraisemblablement du groupe des petits Cervidés miocènes à bois simplement bifurqué, en particulier du *C. dicranocerus* du Miocène supérieur d'Eppelsheim, qui, au point de vue du degré d'allongement des prémolaires réalise un véritable passage entre les prémolaires allongées des *Dicrocerus* du Miocène moyen et les prémolaires courtes du *C. australis*, tout à fait semblables à celles des Chevreuils actuels.

**Chéloniens.** — La grande Tortue de terre du Roussillon (*Testudo perpiniana*) est tellement voisine de la grande Tortue du Mont Leberon que j'ai été amené à classer cette dernière sous le même nom spécifique, et à la considérer comme une véritable mutation ascendante directe du type pliocène sous le nom de *mut. leberonensis*.

La *Testudo pyrenaica* de Perpignan, espèce de moyenne taille, a de grandes analogies avec la *T. marmorum* de Pikermi dans la forme globuleuse de la carapace et dans l'absence d'écaille nuchale ; il est probable, malgré quelques différences de détail, que les deux espèces appartiennent au même groupe de Tortues de terre.

En résumé, si la faune pliocène du Roussillon ne présente qu'un très petit nombre d'espèces identiques ou peu s'en faut, à des formes du Miocène supérieur (*Hystrix primigenia. Testudo perpiniana*), il existe néanmoins entre ces deux horizons géologiques successifs d'importantes affinités tirées de la présence d'espèces tellement voisines dans les genres *Machairodus*, *Lynx*, *Catus*, *Sus*, *Tapirus*, *Hipparion*, *Capreolus*, *Testudo*, qu'il est impossible de ne pas voir dans les types miocènes les *formes ancestrales directes* des types pliocènes. Des indices de parenté probables, quoiqu'un peu plus éloignés, peuvent encore être notés : par exemple entre le *Dolichopithecus* et le *Mesopithecus* miocène, entre l'*Ursus arvernensis* et l'*Hyænarctos arctoides* de Montredon, entre l'*Hyæna arvernensis* et l'*Hyæna Chœretis* de l'Attique, entre le *Castor præfiber* et le *Chalicomys Iægeri* miocène, entre le *Mus Donnezani* et l'*Acomys Gaudryi* de Pikermi, entre le *Palæoryx boodon* et le *P. Pallasi* de l'Attique, entre le *Cervus pyrenaicus* et le *C. Matheroni* du Leberon ; la parenté de ces divers types est évidente, mais elle ne résulte peut-être plus d'une filiation aussi directe.

Les différences les plus importantes entre la faune miocène supérieure et la faune du Roussillon résident dans la présence au sein de la première des genres *Dinocyon*, *Simocyon*, *Promephitis*, *Ictitherium*, *Hyænictis*, *Chalicomys*, *Dinotherium*, *Chalicotherium*, *Leptodon*, *Acerotherium*, *Micromeryx*, *Helladotherium*, *Palæotragus*, *Samotherium*, *Criotherium*, *Tragocerus*, *Prostrepsiceros*, *Helicophora*, *Protoryx*, *Orycteropus*, qui manquent entièrement jusqu'à ce jour (la plupart par extinction définitive) aux faunes pliocènes d'Europe.

## II. — Rapports avec la faune des Monts-Siwaliks.

La puissante formation continentale qui s'étend au pied du versant sud de l'Himalaya,

sous le nom de collines ou monts Siwaliks, contient une riche faune de Mammifères néogènes, qui a été presque toujours attribuée à l'époque du Miocène supérieur. M. F. Major a cependant fait remarquer avec raison (*C. rend. Ac. sc. Paris*, 16 nov. 1891) que « les Siwaliks et l'horizon du Pikermi *n'ont pas une seule espèce en commun* », et que la première de ces deux faunes tirait un cachet beaucoup plus récent de la présence des genres actuels, *Anthropopithecus*, *Macacus*, *Semnopithecus*, *Canis*, *Ursus*, *Mellivora*, *Lutra*, *Elephas*, *Equus*, *Hippopotamus*, *Camelus*, *Bos*, *Tragulus*, *Rhizomys*, *Lepus*, qui font défaut aux gisements du Miocène supérieur. Je m'associe pour une très large part à l'opinion de M. F. Major et je pense aussi que la *majeure partie* de la formation des Siwaliks appartient au Pliocène et remonte même jusqu'au Pliocène récent, à en juger par la présence des genres *Elephas*, *Bos*, *Equus* si caractéristiques de cet horizon. Cependant il serait possible de tirer une conclusion toute opposée et de considérer les Siwaliks comme équivalents de Pikermi ou d'horizons miocènes plus anciens et même oligocènes, si l'on s'appuyait sur la présence des genres archaïques, *Eluridis*, *Amphicyon*, *Hyænodon*, *Sivatherium*, *Bramatherium*, *Hydaspitherium*, *Vishnutherium*, *Palæomeryx*, *Dorcatherium*, *Chœromeryx*, *Merycopotamus*, *Hemimeryx*, *Hyopotamus*, *Brachyodus*, *Anthracotherium*, *Tetraconodon*, *Hyotherium*, *Sanitherium*, *Hippohyus*, *Listriodon*, *Acerotherium*, *Chalicotherium*, *Dinotherium*, qui font partie de cette riche faune indienne, d'après les derniers travaux de M. Lydekker. Il me paraît tout à fait invraisemblable, et contraire aux résultats si précis que nous possédons aujourd'hui sur la succession des faunes de Mammifères tertiaires d'Europe, de supposer que tous ces genres ont pu vivre ensemble à la même époque au pied de l'Himalaya ; et il me semble plus logique de supposer que cette puissante formation continentale représente à elle seule une longue série de périodes géologiques embrassant tous les horizons depuis l'Oligocène inclus jusqu'au Pliocène récent. Le grand nombre de gisements cités dans les travaux relatifs à cette faune et leur grande dispersion géographique me semblent plaider vivement en faveur de cette hypothèse tirée de considérations paléontologiques.

Ces réserves faites, je signalerai un certain nombre d'affinités intéressantes entre quelques formes animales des Siwaliks et du Roussillon.

Le *Felis* (*Caracal*) *brevirostris* de Perpignan paraît fort semblable à un Félidé de l'Inde, dont M. Lydekker a figuré un fragment de mandibule avec les deux prémolaires, en le considérant comme voisin du *Felis lynx* actuel.

La Civette du Roussillon (*Viverra Prepratxi*) espèce du groupe du *V. Zibeth* actuelle de l'Inde, a certains rapports avec *V. Bakeri* des Siwaliks, dont elle a la taille ; mais les prémolaires plus courtes de cette dernière espèce et ses tuberculeuses plus développées, l'éloignent du type pliocène pour la rapprocher de *V. civetta* actuelle d'Afrique.

Le Porc-épic de Perpignan (*Hystrix primigenia*) m'a paru bien proche parent de l'*H. sivalensis* dont la taille est notablement inférieure à l'espèce d'Europe, mais qui lui ressemble beaucoup par la forme et la structure de ses molaires, en particulier par le nombre élevé des plis d'émail qui ornent la surface de la couronne.

Le genre *Lepus* est signalé par M. Lydekker dans la faune des Siwaliks sans détermination spécifique ; on a vu que le genre existe aussi dans le Pliocène du Roussillon.

Le *Mastodon arvernensis* est beaucoup plus voisin du M. *sivalensis* que d'aucune autre espèce européenne. Le Mastodonte indien possède comme le type européen un menton court, dépourvu de défenses inférieures et des molaires omnivores avec alternance des tubercules

d'un côté à l'autre de la couronne ; il y a seulement une rangée de mamelons de plus à la dernière molaire, ce qui a amené Falconer à en faire le type du groupe des *pentalophodontes*. Cette légère divergence n'empêche pas une très grande parenté probable entre les deux espèces.

Parmi les nombreux Rhinocéros fossiles de l'Inde, le *Rhinoceros deccanensis* se rapprocherait seul du *R. leptorhinus* par sa mandibule à incisives caduques et par ses molaires supérieures ; on n'a malheureusement aucune donnée sur la cloison nasale ni sur les proportions des membres de l'espèce indienne.

Il est fort possible que l'*Hipparion crassum* ait des rapports fort étroits avec l'une des espèces tridigitées de l'Inde, nommées *H. punjabiense* et *H. theobaldi* par M. Lydekker ; ces espèces sont justement remarquables, de même que l'espèce du Roussillon, par des os des pattes courts et trapus.

La petite race du *Sus major* de Perpignan, est, ainsi que je l'ai dit plus haut, très voisine du *Sus palæochœrus* d'Eppelsheim ; ce dernier ne diffère, d'après M. Lydekker, du *Sus hysudricus* des Siwaliks que par une moindre élévation de l'os de la mandibule.

Enfin le groupe des Tortues de terre géantes dont fait partie la *Testudo perpiniana* était représenté dans l'Inde par une espèce encore plus gigantesque, la *Testudo atlas* qui montre de grandes affinités avec le type pliocène d'Europe dans l'absence d'écaille nuchale et dans l'existence d'un système de pièces dermiques osseuses placées sous les écailles du membre antérieur ; malgré les différences notables dans la forme des épisternaux, il me semble que les deux espèces sont étroitement apparentées l'une avec l'autre.

### III. — Rapports avec les faunes des autres gisements du Pliocène ancien.

1° **Gisement de Montpellier.** — Les sables marins et les marnes d'eau douce de la colline de Montpellier (Etage *Astien*) constituaient avant la découverte des gisements du Roussillon, le type le plus net et le plus riche de la *faune pliocène ancienne* que les recherches de Marcel de Serres, de de Christol, de P. Gervais nous ont fait connaître et qui est devenue depuis longtemps classique sous le nom de *Faune de Montpellier*.

La contemporanéité de la faune de Montpellier avec la faune du Roussillon est absolument certaine, non seulement au point de vue stratigraphique, mais aussi au point de vue des caractères paléontologiques. Les grandes espèces de Pachydermes et de Ruminants se retrouvent de part et d'autre presque toutes comme on peut le voir par l'examen du tableau d'ensemble des faunes pliocènes. Il me suffira de citer : *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Hipparion crassum*, *Sus provincialis*, *Capreolus australis*. Quelques-unes de ces espèces ont, il est vrai, une grande extension verticale qui embrasse à peu près tout le Pliocène ; mais le *Rhinoceros leptorhinus*, l'*Hipparion crassum* et le *Capreolus australis* doivent être considérés comme tout à fait caractéristiques de cet horizon. Il faut sans doute y ajouter le *Cervus Cauvieri* espèce assez mal connue que des découvertes ultérieures permettront peut-être de réunir au *Cervus pyrenaicus*. Ces affinités sont enfin complétées par d'autres caractères d'ordre négatif, dont les plus importants sont l'absence dans les deux gisements des genres *Equus* et *Bos*, dont l'apparition caractérise nettement les gisements de la *faune pliocène récente*.

Malgré ces ressemblances importantes, il est curieux de constater qu'il existe entre la faune de Montpellier et celle de Perpignan, en ce qui concerne les petites et les moyennes espèces, des différences plus sensibles que n'aurait pu le faire soupçonner la proximité géographique des deux gisements. Ainsi aucun des deux Singes de Montpellier (*Macacus priscus*, *Semnopithecus monspessulanus*) n'a été retrouvé à Perpignan où abonde par contre le grand *Dolichopithecus*. Parmi les Carnassiers, les genres *Machairodus*, *Hyæna* et *Ursus* sont, il est vrai, représentés par des espèces probablement identiques dans les deux gisements; mais la faune de Montpellier comprend un Serval (*Felis Christoli*), une Loutre (*Lutra affinis*) et un *Hyænarctos* (*H. insignis*) qui n'ont pas été trouvés encore en Roussillon, où, en revanche, on a découvert un *Lynx*, un *Catus*, une Civette et un Renard inconnus à Montpellier. Il en est de même pour le groupe des Rongeurs : le Castor du Roussillon est voisin du *Castor fiber* actuel, tandis que celui de Montpellier (*Castoromys sigmodus*) se rapproche davantage des *Chalicomys* miocènes. Le *Lagomys laxodus* de Montpellier est peut-être identique à celui du Roussillon ; mais cette dernière contrée comprend toute une série de Rongeurs des genres *Hystrix*, *Sciuropterus*, *Mus*, *Trilophomys*, *Cricetus*, *Lepus*, *Ruscinomys* qui font défaut dans le gisement du Languedoc. Enfin, parmi les Ruminants, le genre *Palæoryx* est représenté à Montpellier par une espèce (*P. Cordieri*) voisine, mais pourtant différente, de la forme plus lourde du Roussillon (*P. boodon*).

Il me paraît vraisemblable que ces différences, d'ordre en grande partie négatif, diminueront de plus en plus, au fur et à mesure de l'exploration plus complète des gisements fossilifères. Pour le moment, on peut dire que Montpellier et Perpignan se complètent d'une très heureuse manière, pour nous faire connaître l'ensemble des types animaux qui constituaient la faune du *Pliocène ancien*.

2° **Gisements du bassin du Rhône et de la Saône.** — La *faune de Montpellier et de Perpignan* se poursuit avec ses caractères habituels dans quelques gisements de la grande vallée du Rhône et de la Saône. Les principaux points sont les suivants :

1° Les *graviers ferrugineux de Saint-Palais*, près Pézenas (Hérault) qui ont fourni : *Rhinoceros leptorhinus*, *Palæoryx Cordieri*.

2° Les *sables fluvio-lacustres de Saint-Laurent-des-Arbres* (Gard) *superposés* aux couches saumâtres à *Potamides Basteroti* qui recouvrent elles-mêmes les argiles plaisanciennes marines à *Nassa semistriata*. La Faculté des sciences de Lyon possède de ce beau gisement : *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Sus provincialis*, *Palæoryx Cordieri*, *Capreolus*, sp.

3. Les *sables fluvio-lacustres de Lens-Lestang*, près Moras (Drôme) à *Rhinoceros leptorhinus*.

4° Les *marnes à Paludines du Pliocène inférieur bressan* et les *minerais de fer* contemporains de la Côte d'Or et de la Haute-Saône où l'on a recueilli : *Mastodon arvernensis*, *Mastodon Borsoni*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Hipparion crassum*, *Lutra bressana*, *Mus Donnezani*, *Palæoryx Cordieri*.

5° Les sables fluviatiles de Trévoux et de Montmerle (Ain) qui ravinent la formation précédente et représentent le remplissage d'une vallée du Pliocène moyen. On y a retrouvé : *Ursus arvernensis*, *Castor præfiber*, *Lepus* sp , *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Palæoryx Cordieri*, *Capreolus australis*.

Chacun de ces gîsements pris isolément, est loin d'égaler la richesse des grands ossuaires

de Perpignan et de Montpellier, mais le caractère général de la faune se maintient le même, malgré la différence de latitude, jusque dans la haute vallée de la Saône. Il importe de mettre spécialement en lumière l'absence dans toute cette faune, des genres *Equus* (remplacé par *Hipparion*), *Bos* et *Elephas*, caractéristiques du *Pliocène récent*.

3° **Italie.** — Il convient de faire une place à part au gîsement des *lignites de Casino* (Toscane), intercalés dans les couches à Congéries qui occupent en Italie, comme dans la vallée du Rhône, l'extrême base de la série pliocène, au-dessous des marnes bleues de l'étage *Plaisancien* ; en raison de cette situation stratigraphique, plusieurs géologues italiens, en particulier MM. Capellini et de Stefani, sont d'avis de rattacher ces couches à l'extrême fin du Miocène supérieur ou étage *Pontique*.

MM. Pantanelli et Forsyth Major qui ont étudié la faune de Casino ont fait ressortir le caractère mixte de cette faune qui possède des affinités à la fois avec la faune de Pikermi et avec celle de Montpellier, mais qui me semble pour ma part, plus voisine du Pliocène ancien que du Miocène supérieur.

Plusieurs des espèces indiquées par M. Pantanelli sont des formes du Miocène supérieur : *Tapirus priscus* d'Eppelsheim, *Sus erymanthius* de Pikermi, *Hipparion gracile*, *Ictitherium* sp. ; mais il faut remarquer que M. F. Major se prononce d'une manière moins certaine sur la détermination spécifique de ces animaux, sauf en ce qui concerne l'*Hipparion gracile*. Peut-être quelques-uns d'entre eux sont-ils bien voisins des espèces du Pliocène ancien, comme *Tapirus arvernensis*, *Sus provincialis*, *Hipparion crassum* ; il y aurait lieu, je crois, de reprendre l'étude de ces pièces à ce dernier point de vue. Quoi qu'il en soit, le caractère pliocène de la faune de Casino ressort nettement de la présence de *Semmopithecus monspessulanus*, *Palæoryx Cordieri*, *Capreolus australis* (= *elsanus* Maj.), et surtout d'un Hippopotame (*Hippopotamus hipponensis*), forme générique inconnue jusqu'à ce jour dans le Pliocène ancien d'Europe.

Si l'on fait abstraction de ce gisement de Casino, la *faune pliocène ancienne* n'est représentée en Italie que par des débris tout à fait sporadiques. On peut à peine citer : le *Mastodon arvernensis* des sables jaunes marneux de l'Emilie (Castrocaro), du Bolonais (Riosto, M[e] San Pietro, Rio Badalo), de la Toscane (Monte Pollonico, Montopoli) ; le *Rhinoceros leptorhinus* du Monte Zago près Imola (crâne type de l'espèce) ; le *Sus Strozzii* à Empoli (Toscane) et probablement le *Tapirus arvernensis* (partie inférieure de la série lacustre du Val d'Arno). Les documents connus sont insuffisants pour une comparaison paléontologique d'ensemble avec les gisements de Montpellier et du Roussillon.

4° **Angleterre.** — La couche de nodules roulés (*nodule bed*) qui se trouve à la base du Crag corallin et du Crag rouge du Suffolk et du Norfolk contient une importante faune de Mammifères dont quelques-uns proviennent d'un remaniement de l'Eocène, tandis que le plus grand nombre appartient au Pliocène ancien. Ces ossements fossiles, souvent fragmentaires ou même roulés, ont fait l'objet des travaux d'Owen, de Falconer, de Lankester, de Boyd Dawkins, et plus récemment de MM. Lydekker et Newton. Ces divers paléontologistes ont eu une grande tendance à comparer ces Mammifères avec des espèces du Miocène supérieur d'Eppelsheim ou de Pikermi et ont admis dans la faune pliocène d'Angleterre la présence d'espèces franchement miocènes, telles que : *Mastodon longirostris*, *Rhinoceros Schleiermacheri*, *Acerotherium incisivum*, *Hipparion gracile*, *Sus palæochœrus*, *Sus antiquus*, *Capreolus dicranocerus*. Mais ces déterminations reposent sur des pièces trop fragmentaires

pour être considérées comme absolument sûres et il me semble que beaucoup d'entre elles pourraient aussi bien être attribuées aux types pliocènes correspondants de la faune du Roussillon, tels que *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Hipparion crassum*, *Sus provincialis*, *Capreolus australis*. Si cette supposition, basée sur l'examen des pièces figurées, est exacte, la faune du *nodule-bed* prendrait exactement les caractères de la faune pliocène ancienne du Midi de la France, assimilation que confirme encore la présence du genre archaïque *Hyænarctos*, de la faune de Montpellier. On pourrait d'ailleurs se demander également si les animaux de cette faune qui ont été attribués à des espèces actuelles, comme *Hyæna striata*, *Vulpes vulgaris*, *Castor fiber*, *Lepus cuniculus* sont réellement identiques à ces espèces vivantes et ne se rapprocheraient pas plutôt des types pliocènes de Perpignan, comme *Hyæna arvernensis*, *Vulpes Donnezani*, *Castor præfiber* ; les pièces figurées me semblent insuffisantes pour lever les doutes sur ces déterminations. Enfin la citation, par les auteurs anglais, de l'*Elephas meridionalis* et d'un cheval (*Equus plicidens* Owen.), dans le Red crag proprement dit (et non dans la couche de nodules de la base) pourrait permettre la supposition que le Crag rouge appartient déjà pour une part à l'époque du Pliocène récent.

## IV. — Rapports avec les faunes du Pliocène récent.

Je désigne sous le nom de *Faune pliocène récente* la faune des Vertébrés terrestres des graviers fluviatiles ou fluvio-lacustres du *Val d'Arno supérieur* en Toscane, du *pays d'Asti* dans le Piémont, de *Chagny* dans la vallée de la Saône, de la *colline de Perrier*, des *environs du Puy*, de *Vialette*, du *Coupet* en Auvergne, du *Mammaliferous Crag* fluvio-marin de Norwich en Angleterre. Comparée à la faune pliocène ancienne, cette faune récente est caractérisée essentiellement par la coexistence à peu près générale du *Mastodon arvernensis* avec l'*Elephas meridionalis*, par la substitution du genre *Equus* au genre *Hipparion*, par la première apparition en Europe du groupe des Bovidés, par la multiplication du groupe des Cervidés et par la complication de leurs bois. On trouvera dans le *Tableau général* des faunes pliocènes la liste des espèces décrites dans les principaux gisements de cette faune qui apparaît dans les *couches les plus élevées* du Pliocène moyen ou *Astien* pour se continuer avec des caractères identiques dans le Pliocène supérieur ou *Villafranchien* de Pareto.

Je n'ai pas fait figurer sur le *Tableau* quelques autres gîsements, d'un âge un peu plus récent encore que les précédents, tels que les *graviers de Saint-Prest* (Eure-et-Loir), les *marnes et sables de Chalon Saint-Cosme* (Bresse), les *graviers de Malbattu*, *les Peyrolles*, *Tormeil*, *Saint-Yvoine*, etc.., en Auvergne, les alluvions de *Durfort* (Gard), les *graviers fluvio-volcaniques du Riège*, près Pezenas (Hérault) ; et à l'étranger, les alluvions de Leffe (Lombardie), et surtout le *Forest-bed* de Cromer en Angleterre. Ces gîsements ne possèdent pas de faune spéciale qui permette d'y voir un véritable horizon paléontologique indépendant ; les espèces que l'on y trouve sont, les unes, quelques espèces attardées de la faune pliocène récente, comme *Elephas meridionalis*, *Equus Stenonis*, *Rhinoceros etruscus*, *Hippopotamus major*, *Cervus Etueriarum*, auxquelles viennent s'adjoindre un plus grand nombre de types nouveaux, inconnus dans le Pliocène, mais qui vont devenir caractéristiques de la *faune pléistocène ou quartenaire*. Il faut citer surtout : *Ursus spelæus*, *Hyæna crocuta*, race *spelæa*. *Bison bonasus*, *Rhinoceros Mercki*, *Elephas antiquus*, *Trogontherium Cuvieri*. A ces

types pliocènes, il faut joindre encore un grand nombre d'espèces actuelles qui donnent à l'ensemble de ces gisements le caractère d'une véritable zône de transition entre le Pliocène et le Quaternaire ; à mon avis, il y a avantage à rattacher cette zône aux faunes pléistocènes.

Pour en revenir aux relations de la faune du Roussillon avec la faune du *Pliocène récent*, j'indiquerai d'abord un certain nombre d'espèces qui passent d'une faune à l'autre et traversent ainsi la presque totalité de la période pliocène : *Machairodus cultridens*, *Lynx brevirostris*, *Hyæna arvernensis*, *Ursus arvernensis*, *Mastodon arvernensis*, *Mastodon Borsoni*, *Tapirus arvernensis*, *Gazella borbonica*, *Gallus Bravardi*. Il est vrai que quelques-unes d'entre elles sont représentées dans la faune pliocène ancienne par des variétés qui constituent de véritables mutations stratigraphiques dignes d'être mises en lumière par un nom spécial : ainsi : l'*Ursus arvernensis* de Perpignan diffère du type de Perrier par des tuberculeuses plus étroites, et par la structure des denticules de ses molaires plus simples, plus voisines du type primitif des Canidés.

Mais les affinités entre les deux faunes pliocènes ne se bornent pas là : plusieurs espèces de la faune pliocène ancienne sont assez voisines d'autres types de la faune récente distinguées à juste titre par un nom spécifique pour devoir être regardées comme les *formes ancestrales directes* de ces dernières. Ainsi *Castor præfiber* du Roussillon ne diffère de *C. issiodorensis* de Perrier, de Chagny, que par des dimensions plus petites, et par des molaires plus grêles, à émail plus mince, à plis internes un peu plus comprimés et triangulaires. *Hystrix primigenia* de Perpignan diffère si peu de *H. refossa* de Perrier, aux molaires un peu plus étroites et allongées, que je suis pour ma part, disposé à réunir ces deux espèces. On peut avec quelque vraisemblance supposer, avec M. Gaudry, que le *Rhinoceros leptorhinus* du Pliocène ancien, au nez entièrement dépourvu de cloison osseuse, a pu donner naissance au *R. etruscus* du Val d'Arno et d'Auvergne, dont les os du nez plus volumineux, sont déjà soutenus par une demi-cloison ossifiée. Il me semble difficile de séparer autrement que par une différence de taille et par un degré de complication un peu plus grand dans le second des denticules intermédiaires des molaires, le *Sus provincialis minor* de Perpignan et le *Sus arvernensis* de Perrier. Le *Capreolus australis* du Roussillon au bois pourvu d'un seul andouiller basilaire, ressemble tout à fait au jeune du *C. cusanus* de Perrier dont le bois ne prend que chez l'adulte le deuxième andouiller caractéristique. *Cervus pyrenaicus* de Perpignan (peut-être identique au *C. Cauvieri* de Montpellier) est un véritable intermédiaire entre le *C. Matheroni* du Leberon et le *C. ramosus* d'Auvergne, espèce bien plus forte, aux bois encore plus riches en ramifications d'andouillers.

Malgré les affinités incontestables que je viens d'essayer de mettre en évidence, les deux faunes pliocènes présentent des différences importantes.

Les genres éteints sont encore nombreux dans la faune pliocène ancienne du Roussillon et de Montpellier : *Dolichopithecus* parmi les Primates ; *Machairodus*, *Hyænarctos* dans les Carnassiers ; *Castoromys*, *Trilophomys*, *Ruscinomys* parmi les Rongeurs ; *Mastodon*, *Hipparion* dans les Ongulés ; *Palæoryx* dans les Ruminants ; *Palæocryptonyx* parmi les Oiseaux ; *Diplopelturus* dans les Batraciens ; soit en tout onze genres disparus. Dans la faune pliocène récente, les genres éteints se réduisent à *Machairodus*, *Mastodon* et *Palæoryx*.

De même les genres actuels de la faune tropicale sont plus nombreux dans la faune du Roussillon que dans le Pliocène récent : on peut citer *Semnopithecus*, *Viverra*, *Ailurus*, *Sciuropterus*, *Rhinoceros*, *Tapirus*, *Gazella*, dans la faune ancienne ; les trois derniers persistent seuls dans le Pliocène récent

Par contre, il faut noter l'apparition dans le Pliocène récent d'un grand nombre de genres actuels qui font défaut dans le Pliocène ancien, tels que *Arctomys*, *Arvicola*, *Equus*, *Elephas*, *Bos*, *? Capra*, *Axis*, *Dama*. Cette remarquable apparition de types génériques récents est à mes yeux, d'une très grande importance pour la distinction paléontologique des deux grandes faunes pliocènes.

### V. — Rapports avec les faunes actuelles.

Si l'on compare la faune pliocène ancienne du Roussillon et de Montpellier avec les faunes actuelles de Vertébrés terrestres et si l'on essaie d'établir ses relations avec les *provinces zoologiques* reconnues à la surface du globe, on ne pourra manquer d'être frappé tout d'abord du *caractère tropical* de l'ensemble de cette population animale. Ce caractère résulte nettement de la présence des grands singes du genre *Dolichopithecus*, des Caracals (*Lynx brevirostris*), des Servals (*Felis Christoli*) des *Viverra*, des Ours du groupe *Helarctos*, des Hyènes du type *striata*, des Porc-épics, des Rhinocéros, des Tapirs, des Gazelles, des grandes Antilopes du genre *Palæoryx*. En dehors des Mammifères, l'existence d'Oiseaux des genres *Gallus* et *Palæocryptonyx* (voisin des Roulouls de Malaisie) de Tortues terrestres géantes, de grandes Tortues de fleuve ou *Trionyx*, enfin de Poissons du groupe des Silures asiatico-africains accentue encore plus ces affinités avec les faunes des régions tropicales.

Mais à côté de ce fonds essentiellement tropical, il faut reconnaître dans la faune pliocène ancienne la présence d'un certain nombre de types qui se rattachent plutôt aux faunes des *régions tempérées* de l'Europe et de l'Asie centrale, et qui ont du reste, pour la plupart, des racines très anciennes dans les faunes tertiaires de nos contrées. Tels sont les genres *Vulpes*, *Catus*, *Talpa*, *Crocidura*, *Sciuropterus*, *Castor*, *Mus*, *Cricetus*, *Lagomys*, *Sus*, *Capreolus*, parmi les Mammifères ; *Anser*, *Corvus*, *Turdus*, parmi les oiseaux ; *Lacerta*, *Rana* parmi les Reptiles et les Amphibiens. On pourrait objecter, il est vrai, que beaucoup de ces genres ont aussi des représentants dans les régions tropicales les plus chaudes du monde actuel, mais le caractère paléarctique affirmé par les genres *Talpa*, *Sciuropterus*, *Castor*, *Cricetus*, *Lagomys*, *Capreolus* ne saurait être révoqué en doute comme preuve décisive de la juxtaposition des deux éléments fauniques, *tropical* et *tempéré* qui constituent la faune du Pliocène ancien.

En ce qui concerne la partie tropicale de cette faune, il est possible de préciser davantage et de diviser les espèces tropicales en deux *groupes*, l'un d'affinités *indo-malaises*, l'autre d'affinités *africaines*.

I. — **Groupe indo-malais.** A ce groupe appartiennent les animaux suivants :

Le *Dolichopithecus* présente par sa dentition de très grandes analogies avec les grands *Semnopithecus* indiens, tels que le *S. schistaceus* du Tibet ; ses membres courts et trapus rappellent par contre les *Macacus*.

L'*Ursus arvernensis* a de très étroites affinités avec l'Ours des cocotiers des îles malaises (*Helarctos malayanus*) ; il me paraît certain qu'il appartient au même groupe de petits Ours à prémolaires persistantes.

La *Viverra Pepratxi* possède une dentition plus voisine de celle de la Civette de l'Inde (*V. Zibeth*) que de la Civette d'Afrique (*V. civetta*).

Le *Tapirus arvernensis* est presque identique au Tapir actuel de l'Inde (*T. indicus*).

Le *Cervus ruscinensis,* par la disposition de ses bois très couchés en arrière rappelle à beaucoup d'égards le *Cervus porcinus* de l'Indoustan.

L'*Anser anatoïdes* se rapproche beaucoup des Oies naines ou *Nettapus* de l'Asie Orientale.

Le *Gallus Bravardi* est le représentant d'un genre de Gallinacés essentiellement asiatique.

Le *Palæocryptonyx* représente dans le Pliocène du Roussillon le type actuel des Roulouls ou *Cryptonyx* de Malaisie, mais avec des pattes plus courtes et plus trapues.

Le *Trionyx pliopedemontana* m'a paru se rapprocher surtout des *Trionyx* de l'Euphrate plutôt que des formes africaines du même genre.

Le Silure du Pliocène de Perpignan a toutes ses affinités avec le groupe des *Clarias* asiatiques.

II. — **Groupe africain.** Le nombre des animaux à affinités africaines est également très considérable ; on peut indiquer les suivants :

Le *Felis(Catus) aff. maniculata* est extrêmement voisin, sinon identique au *F. maniculata* de l'Afrique du Nord.

L'*Hyæna arvernensis* mut. *pyrenaica* représente une forme ancestrale de l'*H. striata* de l'Afrique du Nord.

Le curieux Rongeur que j'ai désigné sous le nom de *Ruscinomys europeus* n'a d'autres affinités qu'une certaine ressemblance dans la forme des molaires avec le *Gundi* de l'Atlas africain (*Ctenodactylus*).

Le *Sus provincialis* se rapproche, comme l'a depuis longtemps indiqué P. Gervais, du sanglier à masque (*Sus larvatus*) de l'Afrique australe.

Le *Palæoryx boodon* appartient au groupe des *Antilopes cervines* africaines, et rappelle à quelques égards les *Ægocerus* du centre de l'Afrique.

La grande Tortue de terre du Roussillon (*Testudo pyrenaica*) est, comme l'a montré P. Fischer, un type géant du groupe de *T. sulcata* et *T. pardalis* de l'Afrique australe, caractérisées par l'existence des puissantes ossifications dermiques à la base des grandes écailles du poignet, de la jambe et de la région anale.

La *Testudo pyrenaica* paraît également se rapprocher quoique moins étroitement, des Tortues terrestres du sud de l'Afrique.

En résumé, on peut répartir la faune du Roussillon, au point de vue de ses affinités dans les groupes suivants.

I. Espèces à affinités paléarctiques, 15, subdivisibles en :

1° Affinités avec les faunes de l'*Europe et de l'Asie centrales*, 11.

2° Affinités avec la *faune méditerranéenne* actuelle, 4.

II. Espèces à affinités *indo-malaises*, 10.

III. Espèces à affinités *africaines*, 7.

IV. Genres ou espèces *sans analogies* dans le monde actuel, 5.

## BIBLIOGRAPHIE

**Relative aux animaux pliocènes du Roussillon.**


1. Marcel de Serres. — Note sur un fémur de Mastodonte à dents étroites découvert dans les sables marins supérieurs des environs de Perpignan (*Ann. sc. nat.* 1828, t. XIII, p. 73.)
2. Id. — Géognosie des terrains tertiaires, 1829, p. 69.
3. Farines. — Rapport de MM. Farines et Fauvelle sur une dent fossile trouvée à Trulla (*Bulletin soc. philom. de Perpignan*, 1re année, p. 68, 1835.)
4. L. Companyo. — Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales, t. I 1863.
5. P. Gervais. — Sur une nouvelle espèce d'*Hipparion* découverte auprès de Perpignan, dans le terrain miocène supérieur (*Compt. rend. Ac. sc. Paris,* 1859. t. XLVIII, p. 1117).
6. Id. — Zoologie et paléontologie générales, 1869, chap. 3, p. 254, pl. XXXI.
7. Ch. Depéret. — Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon (*Ann. sc. géol.* 1885, t. XVII).
8. A. Donnezan. — Rapport sur les travaux scientifiques de l'année 1886 (*Bull. soc. agric. scient. et litt. des Pyrénées-Orientales*, t. XXVIII, p. 137, pl. 1-2.)
9. Ch. Depéret. — Sur la présence d'un Macaque fossile dans le terrain pliocène de Perpignan (*Bull. soc. anthropol.* Lyon, t. VI, p. 40-43).
10. Id. — Sur l'importance et la durée de la période pliocène, d'après l'étude du bassin du Roussillon ; nouveaux documents pour l'histoire des vertébrés fossiles de ce bassin (*C. R. Ac. sc. Paris*, t. CIII. p. 1208.)
11. Id. — Résumé des découvertes paléontologiques faites dans ces dernières années dans le terrain pliocène du Roussillon (*Bull. soc. agric. scient. et litt. des Pyrénées-Orientales*, 1888, t. XXIX.)
12. Ch. Depéret et A. Donnezan. — Sur la *Testudo perpiniana* Dep. gigantesque Tortue de terre du Pliocène moyen du Perpignan (*C. R. etc. sc. Paris*, 1887, t. CV).
13. A. Gaudry.— Découverte d'une Tortue gigantesque par M. le Dr Donnezan (*C. R. Ac. sc. Paris*, t. CV p. 1225.)
14. Id. — Sur une Tortue gigantesque du Pliocène de Perpignan (*Bull. soc. géol. France*, 3e série, t. XXI, p. 243.
15. F. Fischer. — Sur le dermato-squelette et les affinités zoologiques du *Testudo perpiniana* gigantesque Tortue fossile du Pliocène de Perpignan (*C. R. Ac. sc. Paris*, 1888, t. CVII, p. 458).
16. A. Donnezan. — Découverte du *Mastodon Borsoni* en Roussillon (*C. R. Ac. sc. Paris* 1893, séance du 6 mars.)

# ERRATA

Page 22, ligne 10 (tableau), *au lieu de :* 1,011, *lire :* 0,011.
Page 22, ligne 28, *au lieu de :* le Caracal, *lire:* les Caracals.
Page 28, ligne 19, *au lieu de :* ont mené, *lire :* ont amené.
Page 30, ligne 8, *au lieu de :* affilée, *lire :* effilée.
Page 35, ligne 24, *au lieu de :* face, *lire :* base.
Page 50, ligne 25, *au lieu de :* affectan, *lire :* affectant.
Page 59, ligne 35, *au lieu de : Lacosti, lire : Lacostei.*
Page 71, ligne 24, *au lieu de : Merkii, lire : Merckii.*
Page 72, ligne 44, *au lieu de : tichorinus, lire : tichorhinus.*
Page 73, ligne 17, supprimer à partir de « L'espèce persiste..., jusqu'à la fin du paragraphe.
Page 74, ligne 10, *au lieu de :* ou, *lire :* et des.
Page 75, ligne 16, *au lieu de :* haut Rhône, *lire :* hohe Rhon.
Page 79, ligne 5, *au lieu de :* fig. $1^b$, *lire :* fig. $1^c$.
Page 79, ligne 9, *au lieu de :* fig. $1^c$, *lire :* fig. $1^b$.
Page 79, figure 1, *intervertir : Equus caballus* et *Hipparion crassum.*
Page 81, figure 2, *intervertir : Hipparion crassum* et *Hipparion gracile.*
Page 81, ligne 2, *au lieu de :* fig. $2^a$, *lire :* fig. $2^b$.
Page 81, ligne 6, *au lieu de :* fig. $2^b$, *lire :* fig. $2^a$.
Page 88, ligne 19, *au lieu de : Strazzii, lire : Strozzii.*
Page 91, ligne 30, *au lieu de : Ægoceros, lire : Ægocerus.*
Page 93, ligne 22, *au lieu de : Ægoceros, lire : Ægocerus.*
Page 94, ligne 24, *au lieu de : Ægoceros, lire : Ægocerus.*
Page 111, ligne 21, *au lieu de : borlonicus, lire : borbonicus.*
Page 111, ligne 24, *au lieu de : Browi, lire : Browni.*
Page 118, ligne 5, *au lieu de :* du, *lire :* des.
Page 121, ligne 22, *au lieu de :* Pl. XII, fig. 14, *lire :* Pl. XVIII, fig.
Page 121, ligne 27, *au lieu de :* p. 153, *lire :* p. 53.
Page 124, ligne 24, supprimer la virgule après le mot « internes.
Page 124, ligne 31, *au lieu de :* très élevé, *lire :* peu élevé.
Page 124, ligne 34, *au lieu de :* australe, *lire :* ancestrale.
Page 125, ligne 26, *au lieu de :* du *Rusa, lire :* des *Rusa.*
Page 126, ligne 18, *au lieu de :* incarnée, *lire :* incurvée.
Page 127, ligne 6, *au lieu de :* Jean Jean, *lire :* Jeanjean.
Page 128, ligne 32, *au lieu de : Podilymubus, lire : Podilymbus*
Page 130, ligne 5, *au lieu de :* Ce, *lire :* Le.
Pl. I, fig. 3, *supprimer :* à droite.
Pl. II, fig. 1, *au lieu de :* droit, *lire :* gauche.
Pl. V. Fig. 11. Dernière molaire inférieure, race type, Gr. nat.
Fig. 12. Dernière molaire supérieure usée, race *minor.*, Gr. nat.

# TABLE DES MATIÈRES


Pages

PRÉFACE . . . . . 5
RÉSUMÉ STRATIGRAPHIQUE . . . . . 7
**Dolichopithecus ruscinensis** . . . . . 11 et 125
**Machairodus cultridens**. . . . . 18
**Caracal brevirostris** . . . . . 21 et 117
**Viverra Depratxi** . . . . . 24
**Vulpes Donnezani** . . . . . 28
**Ursus (Helarctos) arvernensis**. . . . . 34 et 118
**Felis** aff. **maniculata** . . . . . 41
**Talpa** sp. . . . . 42
**Crocidura** sp. . . . . 42
**Hystrix primigenia**. . . . . 43
**Castor præfiber** . . . . . 47
**Sciuropterus pliocænicus** . . . . . 49, 121
**Mus Donnezani** . . . . . 50
**Trilophomys pyrenaicus** . . . . . 53 et 121
**Cricetus angustidens** . . . . . 54
**Lagomys corsicanus** . . . . . 56 et 122
**Lepus** aff. **timidus** . . . . . 59
**Ruscinomys europæus** . . . . . 60
**Mastodon arvernensis** . . . . . 61
**Rhinoceros leptorhinus**. . . . . 68
**Tapirus arvernensis** . . . . . 73
**Hipparion crassum**. . . . . 76 et 123
**Sus provincialis** . . . . . 83
— — race **minor** . . . . . 84
**Gazella borbonica** . . . . . 89
**Palæorix boodon** . . . . . 90
**Cervus pyrenaicus** . . . . . 99, 124
**Capreolus australis** . . . . . 103 et 125
**Capreolus ruscinensis** . . . . . 107 et 125
**Hyæna arvernensis** . . . . . 112
RÉSUMÉ SUR LES OISEAUX PLIOCÈNES . . . . . 127
**Anser anatoides**. . . . . 129
**Palæocryptonyx Donnezani** . . . . . 131
**Gallus Bravardi**. . . . . 134 et 139
**Corvus præcorax** . . . . . 135
**Turdus** aff. **cynaneus**. . . . . 137
**Passereau** conirostre indéterminé . . . . . 138
**Testudo perpiniana** . . . . . 140
**Testudo pyrenaica** . . . . . 155

**Clemmys Gaudryi** . . . . . 161
**Trionyx pliopedemontana** . . . . . 165
**Lacerta ruscinensis** . . . . . 168
**Cœlopeltis Laurenti** . . . . . 170
**Diplopelturus ruscinensis** . . . . . 172
**Rana aff. esculenta** . . . . . 173
**Clarias (?) pliocænicus** . . . . . 174
**Mollusques** . . . . . 176
LISTE DÉFINITIVE DES ANIMAUX PLIOCÈNES DU ROUSSILLON . . . . . 178
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA FAUNE PLIOCÈNE DU ROUSSILLON . . . . . 182
BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX ANIMAUX PLIOCÈNES DU ROUSSILLON . . . . . 194
ERRATA . . . . . 195

## TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE

Pages

Fig. 1ª Face proximale du Métacarpien médian chez l'*Hipparion gracile* . . . . . 79
— 1ᵇ Id. chez l'*Equus caballus* . . . . . »
— 1ᶜ Id. chez l'*Hipparion crassum* . . . . »
Fig. 2ª Face proximale du Métatarsien médian chez l'*Hipparion crassum* . . . . 81
— 2ᵇ Id. chez l'*Hipparion gracile* . . . . . »
— 2ᶜ Id. chez l'*Equus caballus* . . . . . »
Fig. 3. Os de la patte du *Gallus Bravardi* . . . . . 138
Fig. 4. Croquis de la carapace du *Trionyx pliopedemontana* de l'Astien du Piémont (d'après Sismonda) . . . . . 167

# MÉMOIRE N° 3

## Pl. XVIII.

**Trionyx pliopedemontana** Sacco.

Fig. 1. Pièce costale d'un jeune sujet.
— 2. Fragment interne de pièce costale d'un sujet adulte.
— 3. Hyposternum du côté droit.

**Cœlopeltis Laurenti** N. SP.

Fig. 4. Vertèbre pelvienne, face antérieure.
— 5. — — — supérieure.
— 6. — — — postérieure.
— 7. Vertèbre de la partie antérieure de la région pelvienne. face latérale.
— 8. — — — — — supérieure.
— 9. — — — — — inférieure.

**Lacerta ruscinensis** N. SP.

Fig. 10. Partie antérieure d'os dentaire, face externe. — 10ª id. face interne.
— 11. Vertèbre dorsale, face inférieure.
— 12. — — — antérieure.
— 13. — caudale antérieure, face inférieure.
— 14. — — — — postérieure.

**Diplopelturus ruscinensis** N. G. et N. SP.

Fig. 15. Urostyle, face supérieure.
— 16. Humérus, extrémité distale.
— 17. — — — ; l'os est presque entier.
— 18. Avant-bras, vu de côté.
— 19-20 Tibia, extrémité proximale.

**Rana** cf. **esculenta** L.

Fig. 21. Urostyle, face supérieure.
— 22. Tibia, extrémité proximale.
— 23. — — distale.

(?) **Clarias pliocænicus** N. SP.

Fig. 26-28. Epines pectorales.
— 29. Clavicule, face externe.
— 30. — — interne, pour montrer l'articulation de l'épine.

**Machairodus cultridens** CUV.

Fig. 31. Humérus, extrémité distale, vu par devant.

**Lepus** aff. **timidus** L.

Fig. 32. Fémur, vu par devant.

**Castor præfiber** N. SP.

Fig. 33. Crâne, vu par dessous.

**Sciuropterus pliocænicus** N. SP.

Fig. 34. Dernière ou quatrième molaire inférieure, grossie deux fois.
— 35. Deuxième molaire inférieure, — —

COLLECTION A. DONNEZAN

Toutes les figures sont de grandeur naturelle, à l'exception des fig. 34-35 qui sont grossies deux fois.

Mémoire de M^r Depéret
Mém. N° 3, Pl. XVIII.

Phototypie De G. Pilarski
15, rue Monsieur, Paris

| | I. Faune pliocène ancienne (Répondant au Plaisancien et à la plus grande partie de l'Astien). | | | | | | II. Faune pliocène récente (Répondant à la partie tout à-fait supérieure de l'Astien et au Sicilien). | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CASINO (TOSCANE) Lignites intercalés dans les couches à Congéries. | ITALIE I. Marnes plaisanciennes. — II. Sables jaunes astiens (Sauf la partie sp^re) | ROUSSILLON I. Argiles plaisanciennes. — II. Limons du Pliocène moyen. | MONTPELLIER I. Sables jaunes marins. — II. Marnes du Palais de Justice. | BRESSE 1. Marnes à Paludines.— II. Sables de Trèvoux. | ANGLETERRE I. Nodule bed du Coralline et du Red Crag. — II. Red Crag. | TOSCANE 1. Val d'Arno sup. — 2. Olivola. — 3. Val de Serchio. — 4. Ombrie. | ASTÉSAN Partie supérieure des sables marins et couches fluvio-lacustres. | AUVERGNE et VELAY 1. Bassin de l'Allier (Perrier, etc). — 2. Bassin du Puy. | BRESSE 1. Sables de Chagny. 2. Graviers ferrugineux des plateaux. | ANGLETERRE (Mammaliferous crag de Norwich. |
| PRIMATES..... | *Semnopithecus monspessulanus.* Gerv. | | *Dolichopithecus ruscinensis* Dep. (II). | *Semnopithecus monspessulanus* Gerv. (II). *Macacus priscus.* Gerv. (II). | | | *Macacus florentinus* Cocchi (I). | | | | |
| CARNASSIERS... | | | *Machairodus cultridens* Cuv. (II). | *Machairodus* sp. (I, II). | | | *Machairodus cultridens* Cuv. (1) (2). *M. crenatidens* Fabrini (1). *M. Nestianus* Fabr. (1) (2) (3). *F. arvernensis* Cr. et Job. (1). | | *Machairodus cultridens* Cuv. (1). *M. crenatidens* Fabr. (1) (2) (*cultridens* Pomel). *Felis arvernensis* Cr. et Job. (1). *F. pardinensis* Cr. et Job. (1). *F. brachyrhynca* Pomel (1). | *M. crenatidens* Fabr. (1). | *Machairodus* sp. |
| | | | *Felix* (*Lynx*) *brevirostris* Cr. et Job. (II). | *Felis* (*Serval*) *Christoli* Gerv. (II). | | *Felis pardoides* Ow. (II). | *F.* (*Lynx*) *brevirostris* Cr. et Job. (1). *F. cf. issiodorensis* Cr. et Job. (1). | | *F.* (*Lynx*) *brevirostris* Cr. et Job. (1). *F.* (*Lynx*) *issiodorensis* Cr. et Job. (1). | | |
| | | | *Felis* (*Catus*) *aff. maniculata* Geof. (II). *Hyæna arvernensis* Cr. et Job. mut. *pyrenaica* (II). | *Hyæna* sp. (I, II). | | *Hyænastriata* Zim. (*antiqua* Lank.(I). | *Hyæna arvernensis* Cr. et Job. (1) *Hyæna striata* Zim. (1). *H. Perrieri* Cr. et Job. *Mustela Majori* Weith. *Mustela* sp. Weith. | | *Hyæna arvernensis* Cr. et Job. (1). *H. Perrieri* Cr. et Job. (1). *H. brevirostris* Aym. (2). | *Hyæna cf. Perrieri* Cr. et Job. (1). *Ursus arvernensis* Cr. et Job. (1). | |
| | | | | *Lutra affinis* Gerv. (I). | *Lutra Bressana* Dep. (I). *Ursus arvernensis* Cr. et Job. (II). | *Lutra dubia* Blainv. (I). | | | *Lutra Bravardi* Pom. (1). *L. mustelina* Pom. (1). | | ? *Lutra vulgaris* Erxl. *Lutra Reevei* Newton. |
| | | | *Viverra Pepratxi* Dep. (II). *Vulpes Donnezani* Dep. (II). | | | *Vulpes vulgaris* Briss. (II). *Canis lupus* L. (I). *C. primigenius* ? Lank (I). | *Canis alopecoides* F. Maj. (1). *Canis etruscus* F. Maj. (1) (2). *C. Falconeri* F. Maj. (1). | | *Vulpes megamastoides* Pomel (1). | | |
| | | | | *Hyænarctos insignis* Gerv. (I). *Ursus minutus* Gerv. | | *Ailurus anglicus* Daw. (I). *Hyænarctos* sp. (I). *Ursus arvernensis* Cr. et Job. (I). | *Ursus etruscus* Cuv. (1). | | | | |
| INSECTIVORES.. | | | *Talpa* sp. (II). *Crocidura sp.* (II). | | | | | | | | |
| RONGEURS..... | *Lagomys elsanus* F. Maj. | | *Castor præfiber* Dep. (I, II) *Hystrix primigenia* Wagn. (II). *Sciuropterus pliocenicus* Dep. (II). *Mus Donnezani* Dep. (II). *Trilophomys pyrenaicus* Dep. (II). *Cricetus angustidens* (Dep. (II). *Lagomys corsicanus* Cuv. (II). *Lepus aff. timidus?* (II). *Ruscinomys europæus* (Dep. (II). | *Castoromys sigmodus* Gerv. (I, II). *Lagomys laxodus* Gerv. (II). | *Castor præfiber* Dep. (II). *Mus Donnezani* Dep. (I). *Lepus* sp. (II). | *Castor veterior* Lank. (I). *Castor fiber* L. (I). *Trogontherium minus* Newt. (I). *Lepus cf. cuniculus* L. (II). | *Castor plicidens* F. Maj. (1). *C. Rosinæ* F. Maj. *Hystrix* sp. (1) (3). *Lagomys elsanus* F. Maj. (1). *Lepus valdarnensis* Weith. (1). | | *Castor issiodorensis* Cr. (1). *Hystrix refossa* Gerv. (1, 2). (= *primigenia* Wagn.) *Arctomys antiqua* Pom. (1). *Arvicola robustus* Pom. (1). *Lepus Lacostei* Pom. (1). | *Castor issiodorensis* Cr. (1). | *Casor fiber* L. *Trogontherium minus* Newt. *Arvicola intermedius* Newton. |
| PROBOSCIDIENS. | | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job (I,II). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (I, II). *M. Borsoni* Hays. (II). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (I) (? II). (= *brevirostris* Gerv.) | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (I, II). *M. Borsoni* Hays. (I). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (I). *M. Borsoni* Hays. (I). ? *M. longirotris* Kaup. (I). *Elephas meridionalis* Nesti (I). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. *M. Borsoni* Hays. *Elephas meridionalis* Nesti. (1, 4). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. *M. Borsoni* Hays. *Elephas meridionalis* Nesti. | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (1, 2). *M. Borsoni* Hays (1, 2). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. (1, 2). *M. Borsoni* Hays. (1, 2). *Elephas meridionalis* Nesti (1, 2). | *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. ? *Elephas meridionalis* Nesti. |
| PACHYDERMES.. | *Tapirus? priscus* Kaup (*an arvernensis* Cr.) *Hipparion? gracile* Kaup (*an crassum* Gerv.). *Sus erymanthius* Wagn. *Hippopotamus hipponensis* Gaudry. | *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. (II). *Tapirus arvernensis* Dev. et Bouillet. (I). *Sus Strozzi* Menegh (II). | *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. (II). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (II). *Hipparion crassum* Gerv. (II). *Sus provincialis* Gerv. (II). *id.* race *minor* (II). | *Rhinoceros leptorhinus* Cuv (I, II). (= *megarhinus* Christ.). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (I,II). *Hipparion crassum* Gerv. (I) (? II). *Sus provincialis* Gerv. (I, II). | *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. (I,II). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (I,II). *Hipparion* sp. (I). | ? *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup (I). ? *Rhinoceros incisivus* Kaup. (I). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (I). *Hipparion ? gracile* (an *crassum* Gerv.) Kaup. (I). ? *Equus plicidens* Ow. *Sus ? palæochærus* Kaup. (I) (*an provincialis*). *Sus ? antiquus* Kaup. (I). | *Rhinoceros etruscus* Falc. (1, 2, 3, 4). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (1, 3). *Equus Stenonis* Cocchi. (1) (3) (4). *Equus intermedius* F. Maj. (2). *Sus Strozzii* Menegh. (1). *Sus arvernensis* Cr. et Job. (3). (= ? *provincialis*). *Hippopotamus major* Cuv. (1). | *Rhinoceros etruscus* Falc. var. *astensis* Sacc. *Equus Stenonis* Cocchi. *Hippopotamus major* Cuv. | *Rhinoceros etruscus* Falc. (1, 2). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (1,2). *Equus Stenonis* Cocchi. *Sus arvernensis* Cr. et Job. (1, 2). (=? *provincialis*). | *Rhinoceros cf. etruscus* Falc. (1). *Tapirus arvernensis* Dev. et B. (1). *Equus Stenonis* Cocchi (1). id. race *major*. | *Equus Stenonis* Cocchi. |
| RUMINANTS..... | *Palæoryx Cordieri* Gerv. *P. Massoni* F. Maj. *Capreolus elsanus* F. Maj. (= *australis* de Serres). | | *Palæoryx boodon* Gerv. (II). *Gazella borbonica* Br. (II). *Capreolus australis* de Serres (II). *C. ruscinensis* Dep. (II). *Cervus pyrenaicus* Dep. (II). | *Palæoryx Cordieri* Gerv. (I, II). *Capreolus australis* de Serres (I, II). *Cervus Cauvieri* Christ. (I, II). | *Palæoryx Cordieri* Gerv. (I, II). *Capreolus australis* de Serres (II). | *Antilope ?* sp. (I). *Gazella ?* sp. (1). *Capreolus dicranocerus* Kaup. (1). (*an autralis* de Serres). *Cervus sultonensis* Dawk. (I). ? *Cervus* (*Dama*) *Falconeri* Dawk. ? *Cervus verticornis* Dawk (I). | *Palæoryx Meneghinii* F. Maj. (2). *Gazella gracillima* Weith (1). *G. Haupti* Weith (1) *Palæoreas Montis-Caroli* F. Maj. (1) *Cervus dicranius* Nesti (1). *C. Nestii* F. Maj. (1). *C. Perrieri* Cr. Job. (1). *C. etenoides* Nesti (1). *Leptobos Strozzii.* Rutim. *Bos elatus* Cr. et Job. (1, 2, 4). (= *etruscus* Falc). | *Cervus* sp. | ? *Palæoryx ardeus* Cr. (1). *Gazella borbonica.* Br. (1) *Gazella* sp. (1). *Tragelaphus torticornis* Aym. (1, 2). *Capreolus cusanus* Cr. et Job. (1, 2) *C. buladensis* Cr. (1). *C. neschersensis* Cr. (1). *Cervus ramosus* Cr. Job. (1. *C. Etueriarum* Cr. Job. (1) (? 2). *C. Perrieri* Cr. Job. *C. pardinensis* Cr. Job. (1, 2). *C. Issiodorensis* Cr. Job. (1). *C. borbonicus* Dep. (1). *C. ardeus* Cr. Job. (1). *Bos elatus* Cr. Job. (1, 2). ? *Capra* sp. (2). | *Gazella burgundina* Dep. (1). *Capreolus cusanus* Cr. et Job. (1). *C. Etueriarum* Cr et Job. (1). *C. Perrieri* Cr. Job. (1). *C. pardinensis* Cr. Job. (1). *C. Douvillei* Dep. (1). *Bos elatus* Cr. et Job. (1). | *Gazella anglica* Newt. *Cervus sultonensis* Dawk. *Cervus ardeus* Cr. Job. *C.* (*Dama*) *Falconeri* Dawk. *C. carnutorum* Laugier. |

## MÉMOIRE N° 13

G. COTTEAU. — Description des Échinides miocènes de la Sardaigne. 5 pl., 56 pages.

## MÉMOIRE N° 14

M. COSSMANN. — Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. — Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques. 6 pl., 168 pages.

## MÉMOIRE N° 15

S. STEFANESCU. — Études sur les Terrains tertiaires de la Roumanie. — Contribution à l'étude des Faunes sarmatique, pontique et levantine. 11 pl., 152 pages.

## MÉMOIRE N° 16

D. P. ŒHLERT. — *Uralichas Ribeiroi* des Schistes d'Angers, 1 pl. double, 8 pages.

## MÉMOIRE N° 17

M. PERON. — Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. 18 pl., 84 pages.

## COMITÉ DE PUBLICATION DES MÉMOIRES DE PALÉONTOLOGIE

*Nommé par le Conseil de la Société Géologique*

---

MM. Albert GAUDRY, Membre de l'Institut, Professeur de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle, *Président.*

MUNIER-CHALMAS, Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences.

DOUVILLÉ, Professeur de Paléontologie à l'École supérieure des Mines.

ZEILLER, Professeur de Paléontologie végétale à l'École supérieure des Mines.

BERGERON, Sous-Directeur du Laboratoire de Géologie à la Faculté des Sciences, *Secrétaire.*

---

*Le prix de l'abonnement aux* Mémoires de Paléontologie *est ainsi fixé :*

20 fr., pour les souscripteurs qui ont souscrit à l'origine de la publication ;
25 fr., — — habitant Paris ;
28 fr., — — — les départements ;
30 fr., — — — les pays faisant partie de l'Union postale.

---

Toute la correspondance concernant les *Mémoires de Paléontologie* doit être adressée à M. Bergeron, 157, boulevard Haussmann. Le montant des souscriptions doit être adressé à M. le Trésorier de la Société géologique, 7, rue des Grands-Augustins.

---

Lille, imprimerie Le Bigot Frères, rue Nicolas-Leblanc, 25.